

PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE
AÑO XXXV - NUMERO 411
FEBRERO 1975
Depósito legal: M. - 5.416 - 1960

Dirección y Redacción: Tel. 244 26 12 — PRINCESA, 88 MADRID - 8 Administración: Teléf. 244-28 19

SUMARIO

Número corriente	35 pesetas.	Suscripción semestral	200 pesetas.
Número atrasado	50 »	Suscripción anual	400 »

Suscripción extranjero... 600 pesetas, más 100 pesetas para gastos de envío.

MOSAICO MUNDIAL

Por V.M.B.

"El Conflicto".

El de Oriente Medio merece, por antonomasia, llamarse "El Conflicto". Es posible que —como todo en este mundo— tenga solución; pero, hasta ahora, ni siquiera se la imaginan los más avezados expertos en "puzzles". Quizás, a fuerza de agitarlas, llegarían a encajarse por sí mismas las piezas, si no fuera porque, además de las locales, entran en juego otras externas. Factores realmente excedentes que no ajustan ni a presión.

Es complicado explicar la génesis de un conflicto que, según algunos exagerados, data de tiempos bíblicos; según otros, de la expansión del Islam; y según los más, de la creación del estado de Israel, después de la Segunda Guerra Mundial. Resulta irónico que la Comisión sobre Palestina en la ONU dividiese tajantemente en 1947 lo que ahora pretende unir, trabajosamente. Y que EE.UU. cuya inclinación por Israel se ha evidenciado en más de una ocasión, impidiese —hace 18 años— que prosperase la invasión de Egipto apoyada por aquel estado pero protagonizada por Inglaterra y Francia, sin que se escandalizase Rusia, entretenida en afianzarse en el Este y a ser posible en el Centro de Europa. Precisamente lo que quiso evitar entonces en Oriente Medio con su intervención mediadora fue un pretexto de reciprocidad que hubiera dado carta blanca a la URSS en su marcha hacia Occidente.

Ahora, Francia financia el desarrollo egipcio, acción digna de alabanza y con antecedentes históricos ya que a su iniciativa se debió la construcción del Canal de Suez; Rusia, aunque ha variado la dirección de sus preocupaciones fronterizas del Oeste al Este, sigue siempre dispuesta a intervenir en la zona del Canal y sus inmediaciones, con vistas sobre todo a su paso rápido al Oceano Indico; y EE.UU., el pacificador en tan memorable ocasión, se ve un tanto desplazado por aquellas dos naciones.

Pero, prescindiendo de antecedentes, resulta más difícil aún exponer la situación actual de un conflicto en el que, como ya se ha hecho referencia, intervienen no sólo intereses nacionales (geográficos, políticos y económicos) sino internacionales (estratégicos, geopolíticos, energéticos, financieros, etc.).

Los días pares parece que todo podrá resolverse al fin y al cabo; pero los días impares amanecen con el pronóstico de una nueva (y 5.ª) guerra árabe-israelí.

Esta crónica se ha escrito en día par y por tanto está influída por perspectivas pacíficas. Mañana será otra cosa, pero hoy se habla de que Egipto "reconsiderará" su posiciones; e Israel, las suyas.

Los maquiavelos de bolsillo, convencidos de estar en el secreto de todo lo que no se entiende y aun de lo que no se puede imaginar, explican: Ford y Breznef se distribuyeron en Vladivostok sus zonas de influencia pacificadora y económica en Oriente Medio, como si se tratara de par-

tir un pastel nupcial en una boda sin invitados. La zona de influencia rusa quedaría al norte de Israel e Irán. Casi todo el resto del área árabe, bajo la vigilancia norteamericana. Irán y Egipto serían zonas libres y esto explicaría las facilidades encontradas por Francia en su incursión cultural-económica-industrial en ambos países.

Sin embargo, el Sha de Persia ha combinado prudentemente su generosa ayuda a Egipto y otros países con la declaración de que no (NO) tomaría parte en un embargo del petróleo hacia el exterior si este fuese acordado por los países árabes frente al desencadenamiento de una nueva guerra.

El rey Feisal de Arabia, que ha hecho extensiva su ayuda a toda la zona, se ha declarado a favor de la creación, en tierras de Cisjordania y Gaza, de un estado palestino, ligado federativamente a Jordania y con capitalidad en Jerusalén. Y al redoblar el ofrecimiento de préstamos y asignaciones al país del Nilo, ha tomado significativamente por testigo a la presa de Assuan.

Este apoyo de los monarcas islámicos calificados como de "la derecha tradicional" tenderían a suavizar las dificultades (pero también el empuje) del presidente Sadat y evitar en lo posible un nuevo enfrentamiento de Egipto con Israel que podría derivar en una guerra más amplia con su —a veces inevitable— secuela de revoluciones; sobre todo si se evolucionaba hacia una mayor circulación de vehículos marxistas (de propaganda y bélicos) en la zona.

El apoyo francés a Irán, Egipto y otros países de la zona (haya sido o no previsto en acuerdos internacionales previos) es un elemento más de seguridad en la vertiente árabe-islámica. Que claro está, ha sido acogido con decepción por parte de Israel que, de cliente predilecto pasó a embargado (aún siendo buen pagador) teniendo incluso que recurrir en cierta ocasión a raptar a sus propias "vedettes" no de un escenario lírico sino (se trataba de lanchas rápidas), de un puerto francés. Ahora ve como sus "Mirage" se encuentran "handicapados" (perdónese la fea palabreja) frente a otros "Mirage" más modernos y eficaces entregados a manos árabes.

Pero, en estos momentos, ¿es realmente posible una Conferencia para la Paz en Oriente Medio a celebrar en Ginebra? Son factores positivos para abrir camino hacia ella: la reconstrucción egipcia (siempre las reconstrucciones son moderadoras); el prudencial reforzamiento de sus defensas aéreas; el reconocimiento internacional del derecho del pueblo palestino a tener un hogar propio y su posible (aunque aún dudosa) federación con Jordania (admitida incluso por Israel, como mal menor); la anunciada (pero no confirmada) evacuación por lo guerrilleros palestinos de los campamentos de refugiados situados cerca de la frontera libanesa con Israel; el prestigio ganado por la OLP como observador en la ONU hasta el punto de que ésta pagará la estancia de los delegados de aquella en Nueva York durante las conferencias; la aceptación por la misma OLP de la Convención de Ginebra sobre prisioneros de guerra; los contactos (caso de ser ciertos) de representantes americanos con los fedayines, en Beirut; la posibilidad de que Siria acepte el establecimiento permanente de una zona desmilitarizada en su frontera con Israel; el tono conciliador, en Argel, de la OPEP al decidir su asistencia a una Conferencia Internacional de países productores y consumidores (propuesta por Francia) por estar convencida de la interdependencia de todos los estados y de la conveniencia de un clima de diálogo "que evite cualquier acto que pueda considerarse provocador"; la reanudación de conversaciones entre Irán e Irak acerca de disputas fronterizas y la soberanía sobre islas del Golfo Pérsico; la aceptación israelí a iniciar una progresiva retirada del Sinaí, aunque de momento limitada a 40 ó 50 kilómetros, etc., etc.

Son factores negativos para la celebración de la Conferencia: la obstinación de Israel en no ceder los pasos de Mitla y

Giddi y los pozos de petróleo de Abu Rodeis, contra todo derecho internacional y las resoluciones de la ONU (aunque Kissinger propone su custodia por los "cascos azules" e Irán promete la aportación de un suministro de importancia semejante a la producción de los citados pozos a un precio muy razonable; las evidentes pruebas de que Yasser Arafat no puede controlar las frecuentes acciones de los fedayines, a menudo de una espectacular brutalidad; las pretensiones israelíes de que EE.UU. les facilite bombas "laser" y otros medios de eficacia fulminante para "compensar" la entrega a Arabia de 60 aviones supersónicos y de misiles y radares a Líbano y Jordania; etc., etc.

Y son factores dudosos, la advertencia egipcia, al anunciar la apertura del Canal de Suez a todos los navíos de que esta autorización no incluye a los navíos judíos mientras no se llegue a un acuerdo sobre una retirada israelí más amplia; la petición estadounidense de facilidades para sus fuerzas aéreas en la base británica de la isla de Mesira al sultán de Omán, no negada por éste (aunque estima que Inglaterra tiene voz y voto decisivos en este caso); pero recibida con recelo por otros países del Golfo que relacionan esta petición con los rumores de entrenamientos de "marines" en el desierto de Mojave y las declaraciones Ford-Rockefeller-Kissinger sobre posibles reacciones contra los intentos de estrangulamiento económico por parte de los países productores de petróleo; etc., etc.

De todos modos, la Conferencia de Ginebra es posible y necesaria. Pero en ella, la comprensión ha de ligarse con la generosidad y sinceridad ante el examen y tratamiento de unos problemas tan embrollados como los que en ella se han de presentar. Sólo así se podrá alejar "El Conflicto". Ya es más difícil que se resuelva total y definitivamente.

Una "pasada" rápida sobre el mundo.

Si el de Oriente Medio es "El Conflicto" con mayúscula, no faltan otros, aunque proporcionalmente de menor cuantía en todas las partes del mundo. Sin embargo, en este momento, la mayor preocupación para cualquier estado o individuo es la crisis de la energía y la posibilidad de que la vida fácil y cómoda a la que nos habían acostumbrado las fuentes "baratas" se convierta en difícil e incómoda.

En Europa, los miembros de la OCDE creen, con indudable optimismo, que de aquí a 1985 podrán duplicar la producción de petróleo y gas; aumentar la de carbón en un 65 por ciento; incrementar notablemente la fuerza hidroeléctrica y geotérmica; y multiplicar por 20 la nuclear. No estaría mal si resultase cierto (y a lo mejor hasta estas predicciones pueden llegar a superarse).

Kissinger, que según algunos ha extraviado de momento su varita mágica en Oriente Medio aunque sigue insistiendo en sus "tournées", sigue teniendo gran predicamento ante la Agencia Internacional de Energía. Allí ha vuelto a insistir sobre la necesidad de que el mundo industrializado no admita una dependencia respecto a los países productores de petróleo; así como la de crear un fondo de reciclaje de 25.000 millones de dólares y seguir una política común de ahorro energético, paralela a la de inversiones para el fomento de nuevas fuentes de potencialidad industrial y de consumo.

Por de pronto, el Fondo Monetario Internacional ha creado, para 1975, un fondo especial de 6.000 millones de dólares, destinado a ayudar a los países pobres más afectados por la subida del precio del petróleo.

La CEE ensaya (y falla) contactos con el COMECON, pero no se rinde e insistirá sobre el tema. Con la OPAEP espera tener más suerte.

Inglaterra reafirma que es insular por construcción y vocación, renunciando indefinidamente a la construcción, en cooperación con Francia, del túnel bajo el Canal de la Mancha. También duda en asegurar sus contactos con el Mercado Común; por lo que la visita de Wilson al

Canadá (partidario de meter baza en aquel Mercado, aunque sea por aproximación) no ha constituido un éxito. En cambio mejoran (al menos comercialmente) las relaciones británico-soviéticas que se deterioraron grandemente cuando, en 1971, Gran Bretaña expulsó de su territorio un "paquete" de 105 espías rusos. El gobierno británico, al anunciar la nacionalización de las principales compañías aeronáuticas y de las constructoras de misiles, ha precipitado la pretensión de sus empleados de hacerse cargo de ellas. Algo que no agrada a los responsables de la Defensa que consideran que esto haría más difícil el mantenimiento de los secretos de construcción militar. En Grecia, se desarrollan pronunciamientos antibritánicos por la repatriación de 8.000 refugiados turco-chipriotas, acampados en la base de Akrotiri, cuando los turcos no corresponden con la liberación de 200.000 grecochipriotas desplazados en la zona ocupada tras la invasión.

Los soviéticos protestan de la protección, que juzgan excesiva, en prevención de posibles sabotajes, prestada a las prospecciones noruegas y danesas en el Mar del Norte. Para ellos, encubre maniobras hostiles de la OTAN.

La atención política —y militar— de Europa se centra sobre la visita de Sadat a París, que el presidente egipcio considera situado en una posición "cordial e independiente" frente a los dos grandes (y de ahí precisamente su importancia). El acuerdo entre los presidentes Giscard y Sadat sobre suministro de aviones militares "Mirage" de moderno diseño "para compensar pérdidas" (las de aparatos "Mig") y la ayuda de 10.000 millones de francos, favorece la penetración comercial e industrial de Francia en Egipto, en aspectos tan variados como la introducción del sistema Secam de televisión en color, hasta la construcción del metro de El Cairo y otros programas de gran importancia, entre ellos la instalación de centrales nucleares, etc. El contrato aéreo proporciona a Francia su 7.° cliente en Oriente Medio. Cinco de los anteriores son países árabes: Líbano, Libia, Kuwait, Abu Dhabi y Arabia Saudí. El otro, uno de sus primeros compradores es precisamente Israel, ahora un tanto desatendido. A París no le desagrada en absoluto la competencia con Washington, Londres o Berlín porque confía en salir airoso en este y otros campos.

En Asia continúan los enfrentamientos entre comunistas y nacionalistas en Vietnam y Camboya. Washington y Hanoi se acusan recíprocamente de violar los acuerdos de paz de París en torno a esta zona. En realidad siempre fueron papel mojado, desde que se firmaron hace dos años.

China, en la IV Asamblea Nacional Popular (órgano supremo de dirección política del partido comunista, éste bajo la presidencia vitalicia de Mao) reelige como primer ministro a Chu-en-lai. El cargo de presidente de la república queda abolido, reafirmándose así el carácter de dictadura del proletariado que caracteriza al régimen.

En Africa, sigue acentuándose el conflicto armado entre Etiopía y Eritrea, mientras el Negus, aunque prácticamente secuestrado, sigue creyendo que es Emperador.

En América, van por buen camino las conversaciones EE.UU.-Panamá sobre la suerte del Canal. En ellas se ha reconocido que éste es el principal recurso del país centroamericano y se ha desestimado la cesión a perpetuidad de la zona. Washington ha pedido a Iberoamérica comprensión para su ley de comercio exterior, que "posiblemente haya sido mal interpretada" y que no ha recibido precisamente una aceptación calurosa entre los países afectados. Entre otras medidas el programa excluye del trato preferencial a Venezuela y Ecuador y a cualquier otro país productor de determinadas materias asociado a organismos internacionales. En el caso de las citadas naciones, por pertenecer a la OPEP.

Y eso es casi todo.

GUERRA ELECTRONICA

II

CONTRAMEDIDAS ELECTRONICAS

Por LUIS REY RODRIGUEZ
General de Aviación

Sistemas para crear interferencias radar.

Definimos como "interferencia radar" una señal, cuya detección por un elemento sensor implica una disminución de la calidad y de la garantía de la información que dicho elemento recibe de los blancos que se encuentran dentro de su cobertura o en un sector determinado de ella.

Las interferencias pueden estar motivadas por causas naturales o artificiales. En la primera clase incluimos los "ruidos" o interferencias que se producen durante las tormentas eléctricas o durante diferentes clases de precipitación (lluvia, granizo o nieve), así como cuando trabaja con equipos cuyo blindaje es defectuoso. En la segunda clase incluimos todos los ruidos y perturbaciones creados intencionadamente, y cuya finalidad es la de perturbar la operación normal de los equipos de radar. También incluimos en este grupo a las perturbaciones que se originan como consecuencia de las explosiones nucleares.

Las interferencias producidas artificialmente tienen por objeto enmascarar la información real que detecta el radar, o producir señales falsas que el radar acepta como reales.

Aquellas interferencias destinadas a enmascarar la información real que recibe el radar, se utilizan con el propósito de dificultar la detección o la determinación de la posición exacta del blanco enmascarado. Este tipo de perturbaciones se genera con medios activos y con medios pasivos. Los más conocidos, entre los primeros, son los "perturbadores" (jamming transmitters). En cuanto a los segundos, se utilizan los dipolos reflectores, formados por pequeñas cintas de metal.

En cuanto a las interferencias mediante la producción de señales falsas, su finalidad es la de confundir al operador o al propio equipo de seguimiento automático, desorientándoles a base de crear unas señales falsas cuyos parámetros imitan los parámetros que tendrían las señales de los blancos reales. De esta manera, dificultan la posibilidad de hacer una discriminación entre las señales falsas y las verdaderas. Para crear este tipo de perturbaciones, existen medios activos (transmisores especiales) y medios pasivos (señuelos o "decoys").

La diferencia entre ambos tipos de perturbación (para enmascaramiento o, para generación de falsas señales), estriba, principalmente, en el grado con que se pueda contrarrestar el efecto que, como consecuencia de su utilización, se produce en el radar. Normalmente, un operador no puede advertir que el radar le ofrece unas señales falsas; en cambio, es relativamente fácil que se dé cuenta, con la simple inspección de la pantalla, de que se están generando perturbaciones destinadas a enmascarar la información real que aparece en ella.

Las interferencias debidas a explosiones

nucleares, dan lugar a perturbaciones en la prolongación de las ondas electromagnéticas y afectan a los equipos electrónicos.

Interferencias creadas por los medios activos de enmascaramiento.

El medio activo más conocido es el perturbador (jammer). Si la interferencia creada con este medio tiene un nivel de potencia adecuado, es capaz de dejar en blanco una parte o toda la pantalla del radar. Con ello, los ecos reales que aparecen en las zonas que quedan en blanco, resultan enmascarados.

El método clásico para generar este tipo de perturbación consiste en la emisión de una señal continua de radiofrecuencia, que se modula en fase, en amplitud, o en frecuencia.

Hay dos tipos de perturbación, que son los utilizados más frecuentemente: la perturbación de espectro reducido (spot), que es una perturbación selectiva, y la perturbación de espectro amplio (barrage), que es una perturbación generalizada.

La perturbación de espectro reducido o selectiva (spot), se caracteriza por la existencia de una interferencia en un ancho de banda muy reducido, en comparación con el ancho de banda en que opera el radar a perturbar. Este tipo de perturbación presenta la ventaja, respecto a la perturbación de espectro amplio, de que la señal perturbadora se presenta en el radar con mayor potencia. Sin embargo, presenta la desventaja de que sólo perturba a un radar determinado y de que, por su escasa movilidad dentro del espectro de frecuencias, su efecto se puede contrarrestar con facilidad mediante un cambio de la frecuencia de trabajo del radar.

La perturbación de espectro amplio o generalizada (barrage), se caracteriza por la amplitud del espectro en que se generan los ruidos. En principio, este tipo de perturbación es capaz de afectar simultáneamente a varios radares que operen dentro de un cierto margen de frecuencias. Pero esta posibilidad se logra a base de tener que reducir la potencia efectiva presente en la señal perturbadora que llega a ellos. Comparados con los sistemas que operan con espectro reducido, los equipos generadores de interferencias de espectro amplio necesitan producir señales con una potencia mucho mayor.

La ventaja del perturbador de espectro amplio reside en el hecho de que un radar sometido a sus efectos no puede, en términos generales, escapar de su acción por medio de un cambio de la frecuencia de trabajo. Una perturbación de espectro amplio se logra amplificando directamente la señal que produce una fuente cualquiera (por ejemplo, el caldeamiento de un diodo), que tenga un espectro de ruido uniforme.

Existe un tercer sistema para crear este tipo de interferencias, que podemos decir ocupa una posición intermedia entre los sistemas anteriores. Se trata de la perturbación por medio de señales moduladas. Estas señales permiten concentrar, durante determinados momentos, una señal perturbadora bastante potente en todos los canales de trabajo que se quieren perturbar. Seleccionando adecuadamente los ciclos de modulación de la frecuencia del perturbador, se puede lograr que el receptor del radar sea incapaz de ajustar su sensibilidad total durante los ciclos en que no está siendo perturbado, con lo que los efectos enmascaradores de la interferencia serán muy efectivos.

Este tipo de perturbación se caracteriza porque las variaciones de frecuencia de la señal perturbadora se producen de forma aleatoria. A base de hacer unos cambios en la onda portadora, para que ésta se salga del ancho de banda de la frecuencia del radar a interferir, y haciendo muy pequeño el espectro de la modulación de la señal perturbadora, el efecto global se traduce en la aparición de unos impulsos de amplitud casi constante y de características similares a las de la frecuencia de recepción del radar. Estos impulsos se producen cada vez que, en sus variaciones, la frecuencia portadora de la señal de interferencia coincide con el ancho de

banda del receptor del radar; los intervalos entre cada dos pasos sucesivos de la portadora por el ancho de banda del radar, varían aleatoriamente.

También se pueden crear señales de enmascaramiento mediante impulsos no sincronizados, generados dentro de unos ciclos de repetición de alta o de baja frecuencia. Este tipo de señales interferentes da lugar a que en la pantalla del radar aparezcan unos puntos brillantes asociados a unas espirales que parten del centro de la pantalla. La separación entre estas espirales dependerá de la velocidad de barrido de frecuencias que tenga el perturbador. Se logra así dificultar la detección y el seguimiento de los blancos.

Estos tipos de medios activos que hemos analizado en forma somera, pertenecen al grupo de contramedidas electrónicas que podemos definir como "basadas en la potencia presente en la señal perturbadora", ya que las interferencias que producen afectan a los radares siempre y cuando la señal perturbadora tenga una potencia elevada.

Existen otros medios cuyo efecto sobre el radar se traduce en simular una pérdida de potencia de éste. Utilizan señales perturbadoras cuya portadora no está modulada. Una interferencia de este tipo, si llega al radar con suficiente potencia, reduce de tal forma la sensibilidad del receptor del radar, que el operador tiene la sensación de que el equipo está fallando.

Recientemente se están haciendo estudios orientados a la producción de interferencias de este tipo mediante el lanzamiento, desde aviones o desde misiles, de unos microelementos radiantes. Estos elementos producen durante cortos espacios de tiempo, interferencias en determinadas frecuencias. Se espera que este tipo de perturbaciones bastará para que se puedan lanzar misiles balísticos que pasen a través de los sistemas de defensa antimisiles que están sometidos a los efectos de estos microelementos. Con ello, los misiles cruzarán impunemente las zonas de vigilancia radar.

Interferencias creadas por los medios pasivos de enmascaramiento.

Uno de los principales elementos para generar interferencias pasivas, lo constituyen los dipolos reflectores. Muy utilizados en la práctica, consisten fundamentalmente en unas cintas de metal o de papel metalizado, cuya longitud es igual a la mitad de la longitud de onda con que trabaja el radar que se quiere interferir. Si se lanza un paquete de dipolos desde un avión, el viento los dispersa y forma con elllos una nube reflectante muy amplia. Los efectos que produce esta nube en los radares que carecen de medios de protección contra ellos, se traducen en la aparición de zonas brillantes en la pantalla; estas zonas enmascaran las señales correspondientes a los blancos reales existentes en las zonas perturbadas por la presencia de la nube de dipolos.

Dado que los radares operan normalmente, con varias frecuencias, los dipolos se fabrican con longitudes diferentes para que su efecto pueda perturbar en las diferentes frecuencias en que puede trabajar un determinado radar.

Un método para contrarrestar este tipo de perturbaciones, consiste en hacer una selección de frecuencias. Se trata de una técnica que se base en el efecto Doppler. Por este efecto, existe una diferencia de frecuencias entre las señales debidas a los ecos reales y las debidas a la reflexión en los dipolos; estas diferentes frecuencias se producen por las diferentes velocidades a que se desplazan los blancos y los dipolos. Concretamente, la velocidad de los dipolos dependerá de su peso, del viento reinante en la zona en que se lanzan, y de sus características aerodinámicas.

Comparando los ecos que producen en el radar con los ecos que producen los aviones, los dipolos aparecen como objetos que se desplazan lentamente. Esto permite que se pueda aplicar un criterio de velocidad, gracias al cual desaparezca la presentación de los objetos más lentos y aparezca solamente la información correspondiente a los aviones.

Los aviones pueden lanzar dipolos por medio de equipos especiales, en cualquier dirección. Cuando los dipolos se lanzan en la misma dirección en que se desplaza el avión lanzador, pueden dar lugar a unas interferencias que, durante cierto tiempo, perturban grandemente los cálculos de velocidad y el seguimiento de blancos por parte del radar, con lo que se origina una desorientación grande que puede hacer que los equipos se fijen en los ecos debidos a los dipolos y no atiendan a los correspondientes a los verdaderos blancos.

La acción perturbadora de los dipolos se puede reforzar mediante el empleo de unos transmisores instalados en el avión que trata de protegerse del radar. Estos transmisores generan una señal de radiofrecuencia que es recogida por los dipolos y, reflejada por ellos, llega al receptor del radar de manera que su señal difiere muy poco de la frecuencia de trabajo del radar; con ello se logra proporcionar una falsa señal que produce la sensación de que el dipolo se desplaza con una velocidad superior a la real. También se puede hacer que la señal de estos transmisores tenga un PRF (frecuencia de repetición de impulsos) que difiera muy poco de la que tiene el radar, con lo que la sensación a que se da lugar es la de que los dipolos tienen un cierto desplazamiento. Lo que se pretende con la aplicación de estas técnicas es lograr el mayor grado posible de certeza de que las señales que llegan desde la nube reflectante al radar se asemejan lo más posible a las señales que producen los blancos verdaderos; así, se dificulta la posibilidad de hacer una discriminación que determine claramente que ecos responden a blancos reales.

Dado que la longitud de los dipolos debe guardar una correspondencia con la longitud de onda con que trabaja el radar, si éste aumenta su longitud de onda, habrá que hacer que los dipolos sean mayores. Esta dependencia se aprovecha para ir transformando los radares de los sistemas de defensa, aérea y/o contramisiles, para que trabajen con frecuencias correspondientes a la zona más alta de las ondas métricas y centimétricas. Esto obliga a que los dipolos hayan de tener unas dimensiones tan grandes, que se dificulta su transporte y su lanzamiento desde aviones de tipos ligero y medio.

Interferencias creadas por medios activos para generar señales falsas.

A diferencia de lo que sucede con el empleo de los perturbadores tipo "jamming", las interferencias que se generan para producir señales falsas se producen a base de crear unas perturbaciones debidas a la aparición de unas señales cuyos parámetros son falsos. Estas señales, que en sí son reales, difieren muy poco, en cuanto a sus parámetros, de los que tienen las señales que pertenecen a blancos reales. Por consiguiente, su recepción por un radar no determina un enmascaramiento de la señal real, sino que origina una confusión tanto al operador como a los sistemas automáticos.

Para crear este tipo de interferencias es necesario disponer de unos equipos electrónicos muy complejos, y hay que contar, previamente, con una información completa de las características operativas del radar que se quiere interferir y perturbar.

Pertenecen a este tipo de interferencias, las siguientes:

—Perturbaciones con respuesta múltiple.

—Perturbaciones para alterar la medición de distancias.

—Perturbaciones para alterar la medición de velocidades.

—Perturbaciones para alterar la medición de coordenadas angulares.

El principio en que se fundamenta la creación de perturbaciones con respuesta múltiple reside en la utilización de unos transmisores que, activados por la señal radar del equipo de tierra, emiten a su vez una serie de impulsos en la misma frecuencia con lo cual se simula la presencia de un conjunto de objetos dispersos en distancia y en coordenadas angulares. Con ello se dificulta extraordinariamente la

capacidad del operador para discriminar cuáles de los ecos que aparecen en la pantalla corresponden a ecos verdaderos de blancos reales. En la práctica, esto se traduce en una reducción de la capacidad del sistema radar en cuanto a la detección y determinación del blanco.

Como consecuencia de la dificultad de discriminación, se da lugar a que se asignen interceptadores a señales que proceden de los perturbadores, en lugar de asignarlas contra los blancos verdaderos, lo que en definitiva significa que los incursores cuentan con más probabilidad de alcanzar sus objetivos.

El sistema de perturbaciones con respuesta múltiple se utiliza, también, para simular la presencia de blancos navales.

Asociando la técnica de la respuesta múltiple con el empleo del "jamming", se logra reforzar la acción de las interferencias. También se logra este incremento del efecto perturbador cuando se consigue que la detección de las señales falsas no se realice en el lóbulo principal del radar explorador, sino en cualquiera de los lóbulos laterales de éste. Para conseguir esto, se sincroniza el ciclo de emisión de las interferencias con el ciclo de barrido de exploración del radar al que se trata de perturbar.

También se pueden generar señales falsas mediante el lanzamiento de elementos radioemisores desde el avión o desde el misil que trata de burlar la detección del radar. En la actualidad, se está prestando una gran atención a este tipo de generadores de interferencias. Consisten en unos repetidores en miniatura, con circuitos en estado sólido, que llevan instalados unos diodos "túnel" que "enganchan" las señales radar y las devuelven con un cierto retraso. Los informes que se publican en las revistas técnicas dejan entrever que este tipo de generadores ofrece amplias posibilidades de empleo para contrarrestar a los sistemas de defensa contramisiles.

Para contrarrestar los efectos de los perturbadores con respuesta múltiple, los sistemas automáticos de seguimiento de blancos utilizan la técnica de producir "ruidos de decepción". Lo que se pretende con ella, es crear una situación tal que permita al radar poder discernir cuándo debe dejar de seguir la traza perteneciente a una señal perturbadora para pasar a seguir la señal correspondiente a un blanco verdadero.

Cuando se está realizando un ataque electrónico a un determinado radar, para alterar sus mediciones de distancia, los perturbadores emiten unas señales en forma de impulsos, con unos parámetros semejantes a los que tienen las señales que producen los blancos reales, pero desfasadas ligeramente en tiempo. Con ello, se consigue falsear la indicación de desplazamiento del blanco, y el radar calcula una distancia a éste, diferente de la que realmente existe entre el blanco y el radar.

En el caso de que el seguimiento de la traza se realice con un sistema automatizado, y si la señal del perturbador tiene una potencia igual o superior a la de la señal reflejada por el blanco real, las señales de ambos se entrelazan y determinan que el proceso de seguimiento por el radar sea erróneo y que la distancia calculada no corresponda a la posición real del blanco.

Si, en las circunstancias expuestas, se elimina la señal perturbadora, el elemento procesador tendrá dificultades para correlacionar la información que recibe en ese instante con la que recibía anteriormente, con lo que el proceso de seguimiento automático se verá interrumpido.

La repetición de este proceso de empleo de la perturbación y supresión de la misma, secuencialmente, incapacitará al sistema de seguimiento automático para operar a pleno rendimiento, relegándolo a desempeñar funciones meramente detectoras.

El procedimiento para alterar las mediciones de velocidades es similar al anterior. La diferencia radica en que, en este caso, se producen señales que difieren ligeramente en su frecuencia, con la frecuencia de trabajo del radar. Esta diferencia de

frecuencias se interpreta en el receptor del radar como una manifestación del efecto Doppler, y se traduce en una aparente variación de la velocidad real del blanco.

En cuanto a la producción de interferencias para alterar la medición de coordenadas angulares, la técnica empleada consiste en generar unas señales tales que, a pesar de mantenerse la correspondencia entre la posición de la antena del radar y la zona de aparición de las señales detectadas, la información que se transmite a los sistemas automáticos está falseada.

Todas estas técnicas de producción de señales falsas resultan más efectivas que las técnicas de enmascaramiento de señales verdaderas, dado que, teóricamente, permiten concentrar toda la potencia de la señal perturbadora en el ancho de banda en que trabaja el radar que se quiere interferir. Sin embargo, desde el punto de vista técnico, este tipo de perturbaciones es muy difícil de conseguir y exige unos equipos electrónicos muy complicados.

Interferencias creadas por medios pasivos para generar señales falsas.

Los elementos pasivos para crear este tipo de perturbaciones consisten en distintos tipos de señuelos que son capaces de comportarse como los blancos reales. Ante esta capacidad, la asignación de medios de interceptación a los señuelos, cuyas señales son interpretadas por el operador del sistema como pertenecientes a blancos verdaderos, equivale a una disminución de la probabilidad de derribar incursores. La falsa interpretación por parte del operador, que desvía su atención hacia amenazas falsas, está motivada por la incapacidad del equipo para discriminar entre la señal del señuelo y la señal del blanco verdadero.

Actualmente, los señuelos pueden llevar incorporado un pequeño motor de propulsión, con lo que a sus características de simulación del comportamiento como un blanco real, añaden un factor de velocidad asociado a su eco radar.

El tipo de señuelo más corriente consiste en un pequeño avión colgado bajo el ala de los bombarderos. Este señuelo se lanza para que penetre al interior del sistema de defensa en el momento oportuno. A veces, el señuelo va equipado con unos pequeños transpondedores que se activan con la señal del radar del equipo de vigilancia de tierra; sus respuestas a la activación, producen múltiples señales falsas que aparecen en las pantallas de los radares del sistema de defensa, complicando aún más las funciones que ha de realizar éste.

Los señuelos están adquiriendo una gran importancia en orden a proporcionar protección a los misiles balísticos durante su paso a través de los sistemas de defensa contramisiles. Mediante unos ajustes realizados en las cabezas de estos misiles, se logra que ellos mismos lancen señuelos durante parte de sus trayectorias. En la zona media de su recorrido, pueden lanzar, igualmente, globos o esferas infladas. En la parte final, durante su reentrada en la atmósfera, lanzan un tipo de señuelos más sofisticados y capaces de soportar, sin quemarse, las altas temperaturas que se originan en el roce con las capas atmosféricas.

Combinados con los señuelos, y como medio pasivo para crear interferencias, se lanzan paquetes de dipolos reflectores desde el propio avión o misil que trata de evitar ser detectado por el radar. Estos reflectores tienen la misión de desviar la atención, tanto de los operadores como de los sistemas automáticos, para que el radar se bloque en sus señales y no lo haga en las señales del verdadero blanco.

Perturbaciones producidas por explosiones nucleares.

Las explosiones nucleares son causa de que se produzcan importantes alteraciones en el funcionamiento normal de los radares. Estas explosiones van acompañadas de fenómenos electromagnéticos debidos, principalmente, a dos causas. La primera, es la radiación de impulsos electromagnéti-

cos de muy corta duración, causada por la alteración en la distribución de cargas electromagnéticas en la zona en que ha tenido lugar la explosión, y por la rapidísima expansión de materias que, por efectos de la propia explosión, se encuentran casi en estado de plasma. La segunda casusa está íntimamente ligada a las alteraciones que; como consecuencia de los efectos ionizantes de la explosión, se originan en las ondas electromagnéticas de los espectros correspondientes a las ondas de radio y de radar.

La ionización puede tener su origen en causas directas o indirectas; por ejemplo, por efecto de los rayos gamma y de los neutrones de la radiación inicial, o por efecto de las partículas beta y los rayos gamma de la radiación residual, o, finalmente, por efecto de los rayos X y ultravioleta que se encuentran presentes en la radiación electromagnética y térmica en la etapa inicial de la explosión.

A consecuencia de todos estos efectos, la zona en que se produce una explosión nuclear experimenta un tremendo aumento de los electrones existentes en ella. Estos electrones afectan a los radares, al menos en dos formas distintas.

En primer lugar, y bajo ciertas condiciones, pueden reducir el alcance de las ondas, lo que se traduce en que el radar llega, incluso, a perder la señal.

En segundo lugar, la onda de choque se propaga desde una zona en que existe gran densidad electrónica a otra de menor densidad, puede alterarse y comenzar a deformarse en su frente. Esto da lugar a que se presenten alteraciones en la forma normal de propagarse las ondas. Si la explosión tiene lugar a gran altura sobre la superficie terrestre, sus efectos afectarán a todos aquellos radares cuyos haces de exploración atraviesen las zonas de ionización.

Estos efectos que la ionización ejerce sobre los radares, son función de la altura a que se realiza la explosión, de la potencia con que ésta tiene lugar, del tipo de radar afectado y de la frecuencia de trabajo que utiliza el radar.

Existe una opinión generalizada entre los técnicos en estas materias, según la cual, en las explosiones nucleares que se producen a alturas inferiores a 16.000 metros sobre la superficie terrestre, no se originan ionizaciones muy intensas, por lo que no afectan en gran manera a los radares. En cambio, con explosiones producidas por encima de los 16.000 metros sobre la superficie terrestre, y especialmente a partir de los 70.000 metros, se producen intensas ionizaciones debido a la escasa densidad del aire, y los efectos sobre los radares son muy importantes.

Hay ocasiones en que, debido a la refracción del haz del radar producida por los cambios de densidad electrónica que tienen lugar en las zonas en que se llevan a cabo explosiones nucleares, se originan notables efectos de atenuación de la señal.

Como resumen de todo lo expuesto, resulta muy difícil que en una situación bélica real, se pueda encontrar un ambiente que no esté afectado por la gran diversidad de Contramedidas Electrónicas existentes. De ahí, que en cualquier proyecto de fabricación de nuevos radares, reviste una importancia fundamental el lograr un diseño que sea capaz de proporcionar una gran inmunidad frente a los efectos perturbadores que hemos visto.

Al hablar de Sistemas de Radar, entendemos como "inmunidad del Sistema frente a las Contramedidas Electrónicas" su capacidad de detección, indentificación y seguimiento en un ambiente afectado por perturbaciones generadas por elementos de Contramedidas Electrónicas.

Si un Sistema de Radar no es capaz de funcionar perfectamente cuando opera en ambiente de Contramedidas, no se puede decir de él que es "inmune" a las Contramedidas, a pesar de que cuente con toda clase de perfeccionamientos técnicos y operativos que le permitan realizar todas sus funciones con suma perfección en ambientes no perturbados por las Contramedidas.

ESCALA AUXILIAR DE TROPAS Y SERVICIOS

Por JULIO LUIS MELERO GOMEZ
Coronel de Aviación (S.T.)

Introducción.

Por la Ley 82/1962 de 24 de diciembre se crearon las Escalas Auxiliares de Tropas y Servicios y la de Mantenimiento de Aviones y Electrónica.

Esta Ley viene a cambiar de una manera fundamental el criterio seguido hasta entonces en cuanto se refiere al ascenso a Oficial para Suboficiales, iniciándose un proceso de aglutinación entre los Suboficiales Especialistas o no Especialistas, para constituir las Escalas Auxiliares. El Especialista termina en Subteniente y una vez obtenido el empleo de Teniente, pasa a desempeñar unas misiones que en la mayoría de los casos difieren sustancialmente de las que hasta ese momento ha venido desempeñando.

Este es el punto de partida para toda la problemática que vamos a tratar de exponer en este trabajo, analizando diversas cuestiones y tratando de apuntar algunas sugerencias de acuerdo con el siguiente esquema de trabajo.

- Finalidad perseguida con la creación de estas Escalas.
- Constitución de las Escalas iniciales.
- Análisis de las mismas.
- Condiciones exigidas para el ingreso en la Escala.
- Porcentaje de Tenientes Auxiliares respecto al número total de los de este empleo.
- Curso de capacitación para el ascenso a Oficial.
- Plan de estudios inicial y modificaciones posteriores.
- Problemática de estos cursos.
- Sugerencias.

Exposición del tema.

Finalidad.

La parte expositiva de la Ley 82/1962, la señala claramente al indicar:

"Con el fin de regular el ingreso de los Suboficiales del Ejército del Aire en el Cuerpo de Oficiales, independientemente del derecho qua ya tenían reconocido a concurrir en determinadas circunstancias para su ingreso en la Academia General del Aire, fue dictada la Ley de veintitres de diciembre de mil novecientos cuarenta y ocho.

En aquella fecha se estimó que los Especialistas debían continuar en su respectiva especialidad una vez alcanzado el empleo de Oficial, con objeto de obtener un mayor rendimiento en función de la experiencia técnica adquirida a lo largo de su vida militar.

En el transcurso del tiempo ha quedado demostrado que si bien son absolutamente necesarios los conocimientos y experiencia técnica para los diversos escalones del mantenimiento del material aéreo y de electrónica, no es aconsejable, en cambio, que los Especialistas alcancen la categoría de Oficial dentro de su propia especialidad,

en donde la categoría máxima a alcanzar se estima no es necesario pase de Suboficial".

Así pues, el fin perseguido es una consecuencia, una adaptación al momento, una solución a los problemas que el desarrollo del Ejército en estos casos ha traido consigo, al ampliar determinadas actividades y tener que hacer frente a otras surgidas en este tiempo.

Se estima necesario ampliar el campo de actuación de estos hombres en lugar de mantenerlos circunscritos a una sola actividad.

Este cambio de criterio lleva consigo otros problemas que será necesario resolver para que el resultado sea positivo. Habrá que preparar a este personal completando su formación de acuerdo con las nuevas misiones que habrán de desarrollar y hay que partir de unos condicionamientos muy diferentes a los seguidos para su formación anterior.

El conductor, el armero, el fotógrafo, etc., se verán "trasplantados" de su laboratorio, armería o vehículo a una Unidad en la que su tarea ha de ser la de instruir, formar, administrar, etc... y esto, se quiera reconocer o no, ha producido no pocos quebraderos de cabeza y algún que otro trauma.

No cabe argüir que son imaginaciones. Por el contrario, hemos vivido estos problemas y a veces no ha sido fácil resolverlos.

Hemos conocido especialistas fotográfos que al integrarse en la Escala Auxiliar fueron destinados a una Unidad de Automóviles y, aunque esto tenga carácter secundario, no sabían conducir y, por supuesto, sus conocimientos de mecánica eran nulos.

Como réplica al caso anterior, un Teniente recién ascendido y procedente de Especialista de Automóviles se vio abocado al mando de una unidad, que, a mayor abundamiento, era la de honores.

Otra de las finalidades logradas fue la de resolver el problema que la reducción de edad para destinos de mando había producido la Ley de julio de mil novecientos cincuenta y dos.

Por otra parte, la Ley de quince de julio de mil novecientos cincuenta y dos, al crear el grupo B) para los Jefes y Oficiales del Arma de Aviación redujo la edad para destinos de mando y excluyó de los cuadros de ascenso al personal clasificado en dicho grupo.

Resulta así que mientras un Brigada es apto para el mando de la Sección o Destacamentos hasta los cincuenta y un años, un Teniente deja de serlo automáticamente a los cuarenta y siete, no pudiendo utilizarse para la misma misión que como Brigada venía desempeñando caso de ascender.

El contingente de los que se encuentran en este caso arroja un promedio de un cincuenta por ciento, que producen perturbaciones y perjudica notablemente el servicio".

Trataremos de enfocar estas cuestiones al exponer algunas sugerencias como final de este trabajo.

Constitución de las Escalas iniciales.

Constituidas las Escalas Auxiliares de acuerdo con las normas establecidas en los artículos quinto, sexto, y séptimo de la Ley, se especifica en el artículo noveno.

a) Escala Auxiliar de Mantenimiento de Aviones y Electrónica:

Se concederá el ingreso en la misma con el empleo de Teniente Auxiliar y con ocasión de vacante a los Suboficiales de las Escalas citadas en el apartado a) del artículo quinto, que cuenten con dos años como mínimo de efectividad en destinos de su Escala, si además están bien conceptuados y han superado el curso de capacitación para su ascenso a Oficial.

b) Escala Auxiliar de Tropas y Servicios:

Se concederá el ingreso en la misma, con el empleo de Teniente Auxiliar y con ocasión de vacante, a los Suboficiales de las Escalas en el apartado b) del artículo

quinto, que cuenten con dos años como mínimo de efectividad en destinos de su Escala, si además están bien conceptuados y han superado el curso de capacitación para su ascenso a Oficial.

Escalas de procedencia.

Transcurrido el plazo establecido en el artículo octavo de la Ley de creación de las Escalas y como consecuencia del baremo aplicado a quienes voluntariamente desearon formar parte de ellas quedan constituidas las Escalas iniciales en la forma siguiente:

Escala Auxiliar de Mantenimiento de Aviones y Electrónica.
(Anexo 1)

Comandantes	3
Capitanes	61
Tenientes	159
Total	223

Escala Auxiliar de Tropas y Servicios
(Anexo 2)

Comandantes	4
Capitanes	52
Tenientes	330
Total	386

Si nos fijamos en las Escalas de procedencia los resultados obtenidos son los siguientes:

Análisis de las mismas.

En un primer y somero análisis de estas Escalas, observamos unas diferencias fundamentales, lo que ya va a condicionar nuestro trabajo.

a) La Escala Auxiliar de Tropas y Servicios, agrupa personal de ocho procedencias diferentes.
La Escala Auxiliar de Mantenimiento de Aviones y Electrónica se nutre con personal de tres procedencias distintas.

b) La primera es bastante heterogénea.
La segunda es homogénea.

c) Los componentes de la segunda han estado relacionados de alguna forma antes de su integración.
Los integrantes de la primera han estado prácticamente sin conexión entre sí, en el desempeño de sus anteriores misiones.

d) Las misiones que van a desempeñar los que forman la primera de estas Escalas, son sensiblemente las mismas que hasta ahora han venido desempeñando.

Las misiones que ahora corresponden a los de la Escala Auxiliar de Tropas y Servicios, son muy diferentes de las que desempeñaron en su Escala de procedencia.

Vemos pues, de este somero análisis, que el PROBLEMA está centrado en la Escala Auxiliar de Tropas y Servicios y a

		Ctes.	Capitán	Ttes.
Escala Auxiliar de Tropas y Servicios (Anexo 4)	R.T.	1	6	26
	F.C.	1		18
	Conductores	1	1	17
	M.T.	1	2	7
	A.A.		6	36
	S.T.		34	195
	T.		1	1
	N.C.		2	30
Escala Auxiliar de Mantenimiento (Anexo 3)	M.M.	3	54	129
	M.E.		6	16
	M.R.R.		1	14

ella se van a referir, fundamentalmente, las consideraciones que siguen.

Condiciones exigidas para el ingreso.

Constituída la Escala, es preciso nutrirla para cubrir las bajas que anualmente se produzcan, como consecuencia de las edades de retiro, fallecimiento u otras causas. Al mismo tiempo hay que dar satisfacción al personal que espera con gran ilusión su promoción a Oficial.

La Ley 82/1962, base de nuestro trabajo, dice en su artículo noveno, apartado b).

"Escala Auxiliar de Tropas y Servicios:

Se concederá el ingreso en la misma con el empleo de Teniente Auxiliar y con ocasión de vacante a los Suboficiales de las Escalas citadas en el apartado b) del artículo quinto, que cuenten con dos años como mínimo de efectividad en destinos de su Escala, si además están bien conceptuados y han superado el curso de Capacitación para su ascenso a Oficial".

Y lo que consideramos más importante.

"Artículo décimo.—A la terminación de cada curso los que en él hayan tomado parte, serán clasificados "aptos" y no "aptos".

Los declarados "aptos" en cada curso constituirán una promoción por orden de conceptuación obtenida en el mismo, publicándose en el "B.O. del Ministerio del Aire"; relacionados por dicho orden irán ascendiendo con ocasión de vacante, ingresando en la Escala Auxiliar respectiva a continuación del último Teniente.

Los declarados "no aptos", podrán repetir el curso por una sola vez y si en ella consiguen la aptitud serán incluídos en la forma expuesta en el párrafo anterior en la promoción que la logren".

Se introduce en estos cursos, un estímulo, un incentivo que, al menos en teoría, va a obligar a una mayor dedicación, a un trabajo más intenso, pues no es sólo el aprobado, la aptitud para el ascenso, lo que se persigue en ellos, sino la posibilidad de obtener una puntuación que permita una ganancia sustancial en puestos, lo que se traducirá en un ascenso más rápido.

Las Escuelas podrán programar sus materias de enseñanza con un nivel más elevado, lo que trae consigo una mejora en la preparación de estos hombres para las nuevas misiones que habrán de desempeñar.

Porcentaje.

No debemos pasar por alto el porcentaje que representa la Oficialidad en la Escala Auxiliar en relación al número total de Oficiales en plantilla.

Los anexos 2 y 5, nos lo demuestran con claridad:

En 1962, el número total de Tenientes era de 474, los Tenientes de la E.A.T.S. eran 330.

Esto representa cerca de un 70 por ciento.

Al no disponer de número suficiente de Tenientes (S.T.) procedentes de la Academia General del Aire, serán los Tenientes Auxiliares quienes desempeñen la mayor parte de los cometidos. La denominación de Auxiliar, no refleja exactamente la misión desempeñada, pues al disminuir de una manera ostensible el número de Oficiales procedentes de la Academia General, las misiones asignadas a estos últimos irán pasando poco a poco a los Oficiales Auxiliares.

El anexo 5, nos permite ver que el número total de Oficiales (S.T.) en el año 1964 era de:

Capitanes	335
Tenientes	144
Total	479

Ocho años después estas cifras se habían transformado en:

Capitanes	324
Tenientes	75
Total	379

Es decir se ha producido una disminución de 80 Oficiales.

Referido tan sólo a los Tenientes, observamos que de 144 en 1964, se ha pasado a 31 en 1973.

Este descenso ya es muy acusado como para pasarlo por alto. Supone casi un 78,5 por ciento en menos.

El anexo 2 referido a la Escala Auxiliar nos dice, que sustancialmente no se ha producido variación en los diez años transcurridos desde su creación.

De 52 Tenientes se pasa a 47 y de 330 Capitanes llegamos a 320.

Es lógico pensar que si no ha habido una reducción sustancial de Unidades, tanto en éstas, como en Organismos y Dependencias, se acusa un déficit de Oficiales.

Curso de Capacitación para el ascenso.

Analicemos ahora los Cursos celebrados en cuanto al número de Suboficiales que obtuvieron el empleo de Teniente.

Es decir, que por diversas causas (renuncia, baja durante el curso, no alcanzar la aptitud, etc...) tan sólo finalizaron el curso con calificación de APTO un 54,10 por ciento, del total de alumnos convocados.

La promoción de estos Suboficiales al grado de Oficial la entendemos condicionada bajo dos aspectos:

a) Formación cultural.
b) Edad.

a) *Formación Cultural.*

No hay duda alguna en cuanto a la necesidad de la enseñanza en todos los niveles, pero en el caso que nos ocupa presenta algunas peculiaridades que considero necesario poner de relieve.

La formación anterior de estos Suboficiales se basa, en la mayor parte de ellos, en unos conocimientos adquiridos antes de su ingreso en el Ejército y que a lo largo de muchos años han sido su base cultural.

Las Escuelas Regimentales no han hecho más que, en cuanto a materias de formación básica se refiere, refrescar aquellos conocimientos ya que fundamentalmente han basado sus programas en materias de carácter profesional.

En el curso para Cabo 1.°, podría haberse aumentado el nivel de conocimientos, pero, en general, su realización es difícil y así nos hemos limitado a mantener la formación adquirida, muchas veces a costa de grandes esfuerzos por parte de profesores y alumnos.

Hasta la Ley 82/1964 y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley de 23 de diciembre de 1948, los Suboficiales del Ejército del Aire que cumpliesen determinadas condiciones que se especifican en dicha dis-

Año	Alumnos convocados	Obtuvieron aptitud
1963	90	51
	88	43
1964	84	27
1965	54	21
1966	53	18
1967	No hubo Curso	
1968	No hubo Curso	
1969	47	27
1970	44	24
1971	41	35
1972	59	57
1973	82	62
Total	642	365

posición, podían pasar a las Escuelas de Oficiales de las distintas Armas y Cuerpos en la forma que expone el Artículo 6.° de dicha Ley:

"Según su procedencia, pasarán a las Escalas de Oficiales que a continuación se expresan:

Los Brigadas pertenecientes a la del Aire del Arma de Aviación, pasarán a la del Aire del Arma de Aviación.

Los Brigadas pertenecientes a la Escala de Tierra del Arma de Aviación pasarán a la de Tierra del Arma de Aviación.

Los Brigadas del Arma de Tropas de Aviación pasarán a la del Arma de Tropas de Aviación.

Los Brigadas del Cuerpo de Oficinas Militares y los Especialistas del Cuerpo de Escribientes, pasarán a la del Cuerpo Auxiliar de Oficinas Militares.

Los Brigadas pertenecientes a las Tropas de Intendencia pasarán a la del Cuerpo de Intendencia.

Los Brigadas pertenecientes a las diferentes Escalas del Cuerpo de Especialistas, excepto los de Escribientes, pasarán a las Escalas de Oficiales de su Especialidad que se organizarán en el mismo Cuerpo de Especialistas".

La Ley de creación de las Escalas Auxiliares, tal como hemos visto, agrupa en una Escala a los Oficiales procedentes de diversas Escalas de Especialistas, y en consecuencia los Subtenientes y Brigadas de estas Escalas son convocados al Curso que les permitirá su integración en la nueva Escala Auxiliar de Tropas y Servicios.

Hay que pensar, pues, no sólo en la formación cultural de este personal, sino en las materias que habrán de constituir el programa para su formación profesional.

La experiencia adquirida en el transcurso de los años, encierra, indudablemente un valor y en consecuencia debe ser aprovechada.

Cabe pensar entonces en la necesidad de mentalizar a los alumnos de acuerdo con la nueva misión que habrán de desempeñar, una vez alcanzado el empleo de Oficial.

Queremos insistir en la importancia de esta preparación y todo el tiempo que a ella dediquemos será poco, pues hoy día y no solamente en el Ejército, sino en cualquiera de las actividades profesionales no es suficiente la buena voluntad y la experiencia adquirida por años de continuidad en las funciones, sino que los adelantos tecnológicos y la elevación del nivel cultural en todos los estamentos, imponen la obligación de que los cuadros dirigentes (Mando) y Escalones intermedios (Auxiliares), estén cada vez mejor capacitados para el desempeño de las misiones que cada uno tiene encomendadas.

b) *Edad.*

En el anexo 2 vemos que en el transcurso de 10 años que median entre la creación de la Escala Auxiliar de Tropas y Servicios y el momento actual, el número de Tenientes es sensiblemente el mismo, mas no debemos olvidar que estos Oficiales desempeñan la mayor parte de sus misiones en contacto directo con la Tropa y si bien es cierto que por la misma denominación de la Escala a la que pertenecen habría que pensar que sus cometidos son Auxiliares, la realidad es muy otra.

La carencia de Tenientes del Arma de Aviación (S.T.) y la absorción de la mayor parte de ellos en misiones que requieren una Especialización (Centros de Alerta y Control, Controlador de Tiro etc...) hace que las Unidades de Tropa, ya sean las de Policía o las de Servicios, así como en la Instrucción de los Reclutas, prácticamente la totalidad de los Tenientes destinados sean de la Escala Auxiliar de Tropas y Servicios, cuya edad no es a nuestro juicio la más apropiada para estos cometidos que requieren gente joven, puesto, que la mayoría de ellos exige condiciones físicas que tan sólo se poseen hasta una cierta edad. Por otra parte y precisamente por esta escasez de Oficiales de Aviación (S.T.), en algunos casos, dichas Unidades de Tropas han de ser mandadas por estos Tenientes que a mayor abundamiento y

por imperativos de la Ley, han pasado al grupo de "Sin Mando", situación real que puede dar lugar a problemas de solución nada fácil.

Si nos fijamos en el curso convocado por O.M. número 2701/72 (B.O.A. número 127) vemos que agrupados los Suboficiales relacionados para asistir a dicho Curso, teniendo en cuenta sus edades en ese momento obtenemos los siguientes resultados.

Arma Aviación (S.T.)

de 47 años	4
de 48 años	9
de 49 años	19
de 50 años	5
Total	37

Mecánicos de Transmisiones

de 48 años	1
de 51 años	1
de 56 años	1
Total	3

Auxiliares de Fotografía y Cartografía.

de 48 años	2
de 51 años	1
Total	3

Radiotelegrafistas

de 51 años	1
de 52 años	1
de 53 años	2
de 55 años	3
de 56 años	2
de 57 años	1
Total	10

Mecánicos Automovilistas

de 49 años	1
de 51 años	1
de 53 años	2
de 55 años	2
de 56 años	4
de 57 años	2
Total	12

Operadores de Alerta y Control

de 41 años	2
de 44 años	1
de 45 años	1
Total	4

Armeros Artificieros

de 51 años	2
de 52 años	2
de 53 años	3
de 54 años	1
de 57 años	1
Total	9

Por consiguiente la edad media de estos alumnos es de 48,4 años.

Como quiera que las edades de retiro para los Suboficiales son:

Arma de Aviación	56 años
Especialistas	58 años

es lógica consecuencia que algunos de ellos no alcanzarán el grado de Oficial, aun superando el Curso de Capacitación y para aquellos cuyo ascenso se produzca, habrá que contar el tiempo durante el cual podrán desempeñar cometidos que lleven implícito el mando.

La Ley 82/1962 (B.O.A. número 156) señala que esta edad es la de 53 años, lo que nos lleva a la conclusión de que si exceptuamos a los Operadores de Alerta y Control, el resto de los Suboficiales han sido llamados al curso con una edad alta y por consiguiente sus servicios como Oficiales de la E.A.T.S. serán muy limitados, ya que su permanencia en el grupo de mando queda reducida a unos pocos años.

Plan de estudios.

El primero de los cursos convocados fue en el año 1963 y hasta el momento actual se han celebrado nueve, ya que si bien en los años 1967 y 1968 no se convocó ninguno, el año 1964 hubo dos. Tienen una duración de seis meses y se desarrollan en la Escuela de Suboficiales.

La preparación comprende fundamentalmente dos grupos de materias:

a) De cultura general.

b) De formación militar.

En el primero se hallan comprendidos:

Gramática, Geografía de España y Universal, Historia de España, Aritmética y Geometría.

El nivel de estas enseñanzas es consecuencia de la formación básica de estos Suboficiales y a su vez viene limitado por el tiempo disponible a lo largo del curso.

En el segundo grupo encontramos las materias puramente militares:

– Detall y contabilidad.
– Código de Justicia Militar.
– Ordenanzas y Régimen Interior.
– Organización y Seguridad de Bases y Aeródromos.
– Topografía Militar.
– Armamento y Tiro.

Servicios Regionales (Automóviles y Combustibles).

Estas materias van acompañadas de:

– Organización del Ejército del Aire.
– Organización del Estado y Fuerzas Armadas.
– Documentación Militar y Organización de Oficinas.

Completan el curso, charlas sobre Moral, Relaciones humanas.

Esta programación es consecuencia directa de lo que a lo largo de este trabajo venimos señalando.

No es posible pensar en un nivel más alto, mientras la formación básica de los alumnos sea la actual. Pretender lo contrario, será muy probablemente la eliminación de una mayoría con lo que se habría efectuado un gasto y se habrían invertido unos medios en tiempo y profesorado que podrían haberse evitado.

Por otra parte, condensar, comprimir en unas pocas conferencias toda una Historia de España o una Geografía, supone que en ninguna de estas materias se podrá profundizar ya que las enseñanzas impartidas cabe equipararlas a las de enseñanza General Básica en sus grados 4.° y 5.°.

Si nos fijamos en el grupo de materias militares habría que distinguir, de entre los alumnos, a aquellos que por razón de procedencia han tenido un contacto más directo con algunas de ellas; para Armeros y Aviación (S.T.) el armamento y el tiro son conocidas, mientras que el Mecánico Automovilista, el Auxiliar de Fotografía y Cartografía, por señalar a algunos de ellos, es muy probable que no hayan conocido de estas materias más que lo que aprendieron a su ingreso en el Ejército.

Por cuanto se refiere a Detall y Contabilidad, nos atrevemos a afirmar sin temor a incurrir en error, que por la Administración de una Escuadrilla, base para poder continuar en Caja y Auxiliaría, habrán pasado menos del 50 por ciento de los alumnos.

Y así podríamos continuar analizando los programas de las restantes materias, más creemos que con lo expuesto es suficiente para captar el problema que representa el desarrollo de estos cursos.

Problemática de los Cursos.

Hasta la fecha de creación de las Escalas Auxiliares, el ingreso de los Suboficiales en las Escalas de Oficiales estaba regulado por la Ley de 23 de diciembre de 1948.

Una de las condiciones que dicha Ley señalaba en su artículo 2.° apartado c), para poder asistir al Curso de Capacitación era aprobar un examen previo de cultura general y profesional.

La duración del curso estaba fijada en tres meses.

Unos años después, el 6 de agosto de 1953, se establece un "Curso Preparatorio de Aptitud para el ascenso" para aquellos Brigadas que por faltarles algunas de las condiciones exigidas o por no existir vacantes no puedan ser promovidos al empleo de Teniente a la terminación de dichos cursos.

Con esta orden se consigue aumentar el número de alumnos asistentes a cada curso, pero el artículo 2.° es para nosotros muy expresivo puesto que "aquellos que no aprueben el examen previo y los que

fuesen dados de baja en el curso o no superen las pruebas exigidas, no pierden el derecho al Curso de Capacitación".

La Escuela de Suboficiales en su informe de octubre de 1960, señalaba que "los exámenes de ingreso desarrollados por los Brigadas, han de ser juzgados con un criterio benévolo".

Y continuaba diciendo "existe un gran desnivel entre los mejores y los peores de los que ingresan en cada curso, aunque hayan superado el examen de ingreso".

Pretendiendo subsanar estas deficiencias, se propone una mayor duración del curso, dividiéndolo en dos fases: la primera dedicada a materias de Cultura General y la segunda a materias de carácter profesional.

En la Ley 82/1962 tantas veces citada y que anula todas las disposiciones anteriores, en cuanto se opongan a ella, ha desaparecido el Curso Preparatorio y tan sólo se habla del Curso de Capacitación.

La duración del curso se fija en seis meses, es decir doble tiempo que el de los cursos desarrollados al amparo de la Ley de 23 de diciembre de 1948.

Los programas sufren modificaciones pero bajando de nivel, ya que de otro modo el porcentaje de alumnos que no pudieran superar el curso sería muy elevado.

Se acusa la diversidad de Escalas de procedencia.

Se observan fallos muy acusados, no sólo en las materias de cultura general, sino en lo que a nuestro juicio es muy sintomático, en materias especificamente militares.

No debemos ignorar que dado el escaso número de Tenientes (S.T.) que anualmente engrosan la Escala correspondiente, hace que el mayor número de Oficiales Subalternos, sean de la Escala Auxiliar por lo que es obligado dar a estos hombres una preparación adecuada que les permita desempeñar en forma digna sus cometidos en los destinos que ocuparán, una vez alcanzado el empleo de Teniente.

Pero una preparación, una formación más sólida, requiere más tiempo y mucho más en el caso que nos ocupa, dada su preparación anterior y la edad que tienen, cuando, al menos hasta el momento, son convocados al curso.

La complejidad de problemas en esta Escala, entendemos que es la mayor que en la de mantenimiento de Aviones y Electrónica, por la tantas veces señalada diversidad de procedencias y por las misiones que van a desempeñar en el empleo de Teniente, muy distintas a las que en la mayoría de los casos han venido realizando en los empleos de Suboficial.

Como por otra parte, su período de actividad va a ser corto, por la razón de edad, ya señalada, no es posible que "poco a poco" puedan adquirir la experiencia precisa para un mayor rendimiento.

Las misiones de un Cabo o un Sargento son prácticamente las mismas, lo que no cabe decir entre las de un Brigada y un Teniente.

Este último no sólo es jerárquicamente superior, sino que tanto profesional como socialmente ha de desenvolverse en un medio ambiente distinto.

No es probable, salvo en casos muy aislados (algún Destacamento) que el Suboficial sea "cabeza visible", pero en cambio, el Oficial habrá de serlo en muchas ocasiones.

Todo esto obliga a una mayor minuciosidad a la hora de señalar qué es lo verdaderamente importante y qué puede ser considerado como menos principal, o accesorio.

El tiempo señalado para los cursos obliga a concretar. Los programas han de condensarse, el número de materias ha de reducirse y por otra parte no es posible olvidar que, salvo en casos muy concretos, la formación básica de este personal presenta lagunas muy difíciles de rellenar si no se dispone del tiempo adecuado.

Ahí, creemos que radica uno de los problemas más acusados y cuya solución no es fácil.

Sugerencias.

— Teniendo en cuenta el gran espacio de

tiempo transcurrido desde el curso de aptitud para el ascenso a Sargento hasta el de capacitación para el ascenso a Oficial creemos debería exigirse un examen de suficiencia, previo al curso de Capacitación.

Dicho examen sobre materias de cultura general a nivel de sexto o séptimo de Educación General Básica podría programarse por la Escuela de Suboficiales e impartir su enseñanza por correspondencia, ya que de este modo podrían alcanzar sus beneficios a todos los Suboficiales fuese cualquiera su destino.

— Partiendo de este supuesto, en la actual fase o período preparatorio del curso de capacitación, el nivel de conocimientos podría alcanzar los que corresponden al Bachillerato Elemental o Bachillerato Unificado Polivalente en aquellas materias que se considerasen básicas.

— La fase fundamental del Curso podría mantenerse en su contexto actual, aumentando las clases prácticas.

— El curso debería complementarse con conferencias, visitas culturales, proyecciones etc., sobre temas que sirvieran para una mayor ambientación socio-cultural.

— Entendemos muy conveniente que la Escuela de Suboficiales pudiera disponer de una Unidad de prácticas y Experiencias en la que los alumnos practicasen los servicios que al ser promovidos al empleo de Tenientes habrían de prestar en sus unidades o destinos.

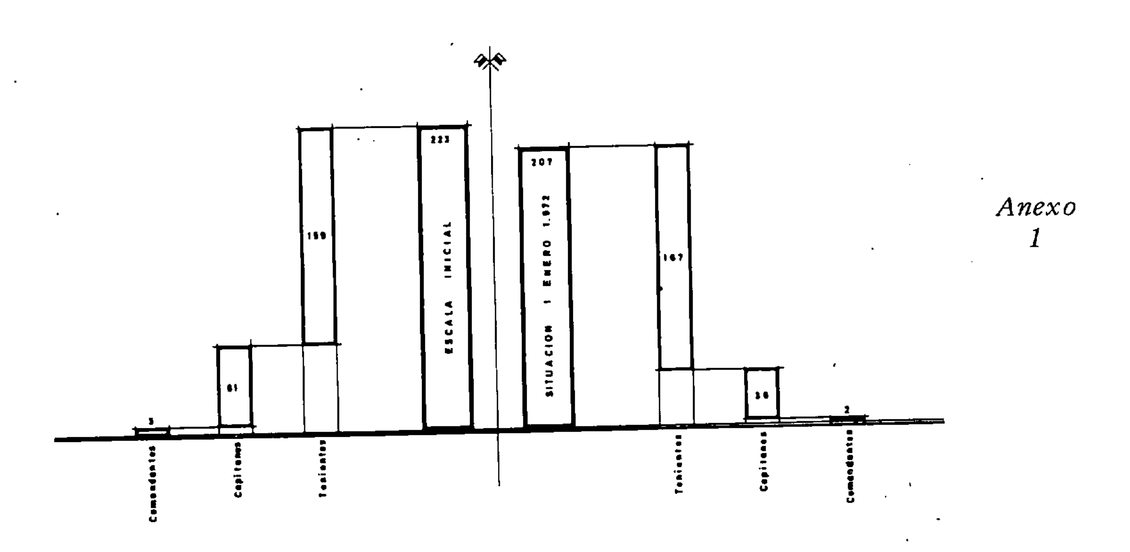
— El número de alumnos convocados habría de ser tal, que en un corto número de años pudieran tener acceso a los Cursos, Suboficiales con una edad no superior a 40 años, con lo que el tiempo de permanencia en el grupo de Mando con el empleo de Teniente podría ser muy superior al actual.

Bibliografía.

1.° Colección Legislativa.
2.° Boletín Oficial del Ministerio del Aire.
3.° Memorias de la Escuela de Suboficiales.
4.° Escalafón de Generales, Jefes y Oficiales.

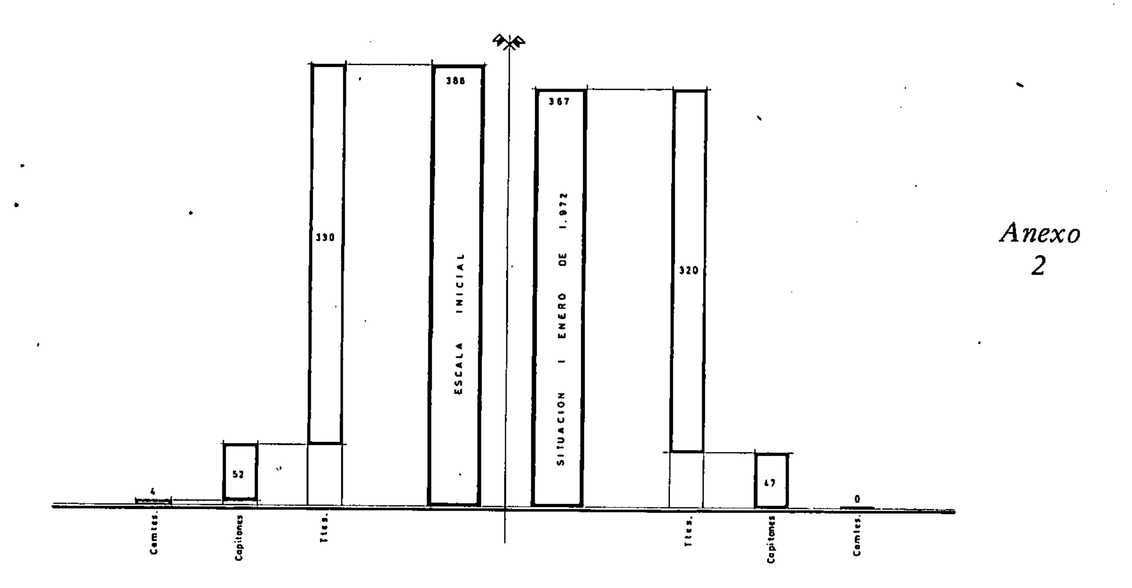
* * *

Escala Auxiliar de Mantenimiento Aviones y Electronica



Escala Auxiliar de Tropas y Servicios

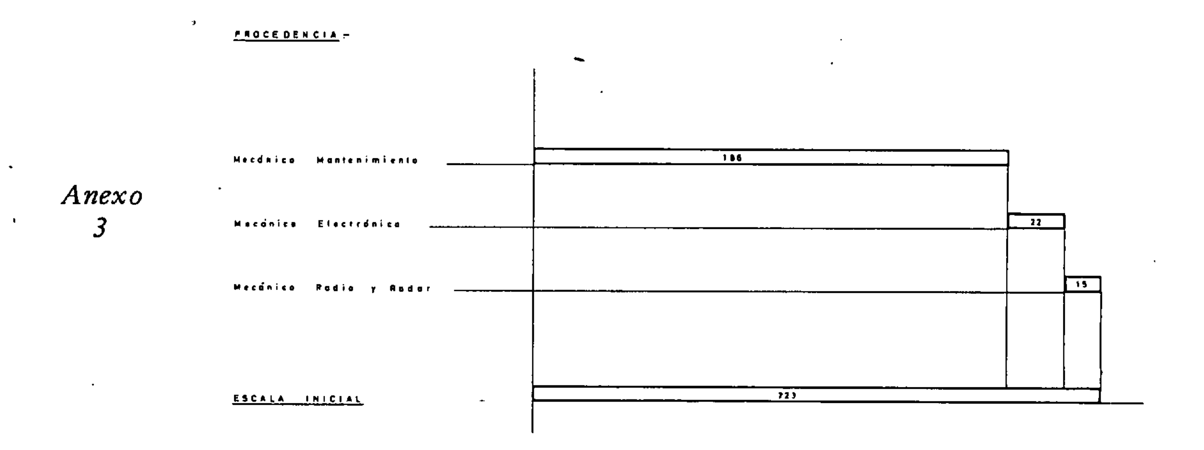
Anexo 2

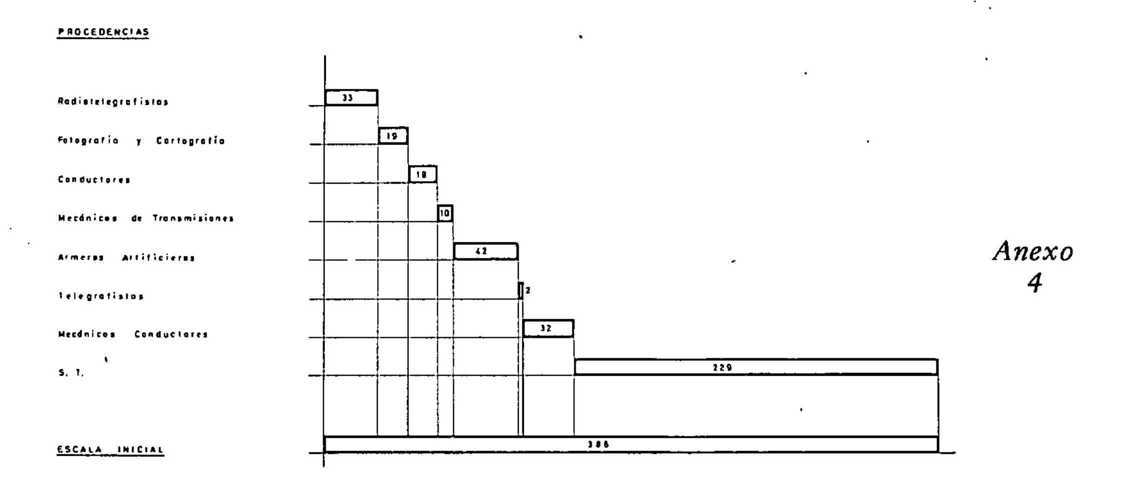


* * *

Escala Auxiliar Mantenimiento Aviones y Electronica

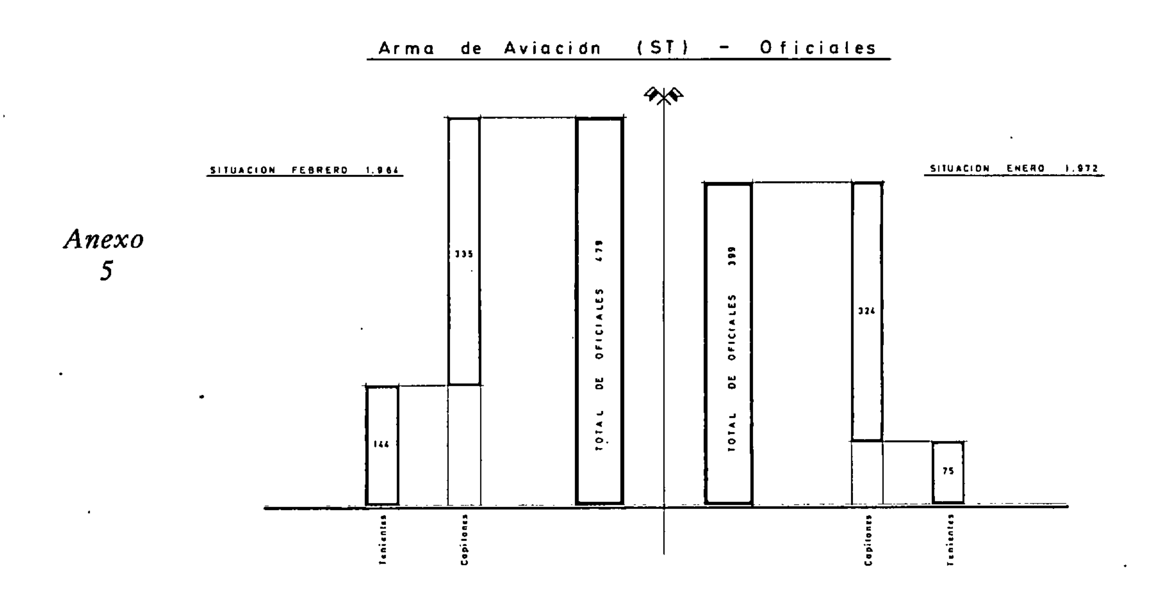
Anexo 3



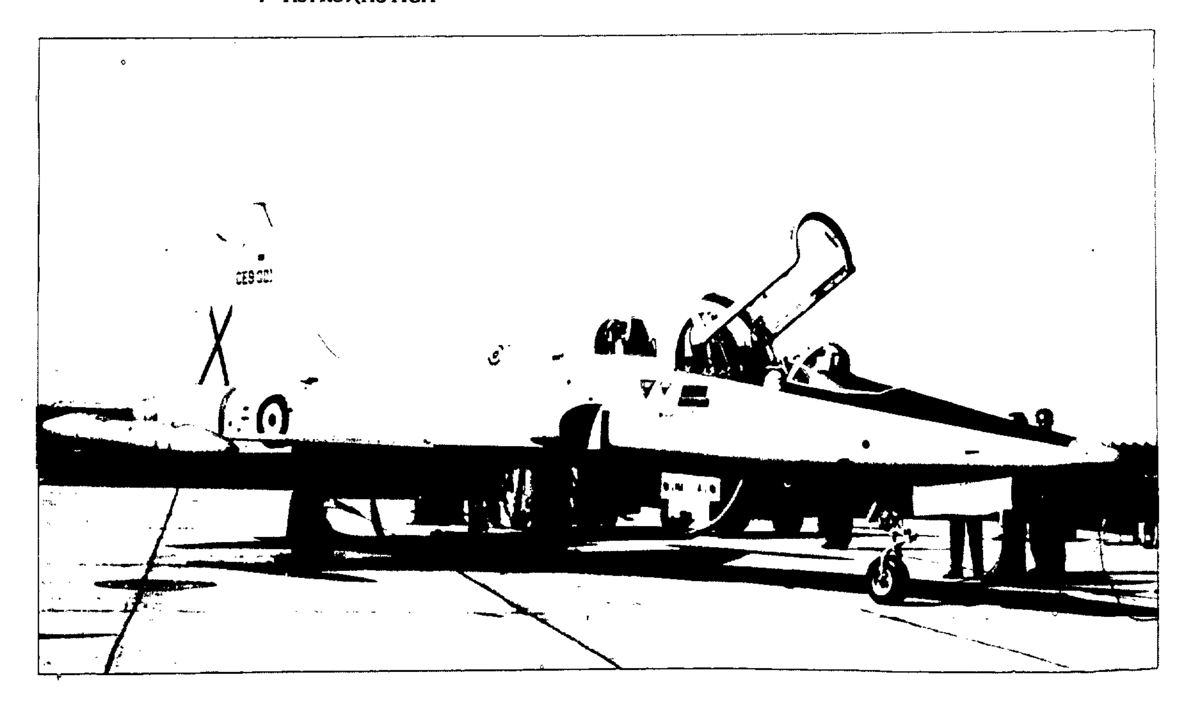


Anexo 4

* * *



Anexo 5



RADIOGRAFIA DE LA FUERZA AEREA

Por RAMON FERNANDEZ SEQUEIROS
Comandante de Aviación (S. V.)

1.—Introducción.

Bajo el epígrafe de "Balance Militar", nuestra Revista de Aeronáutica viene sirviendo regularmente a sus lectores una serie de listas exhaustivas de unidades, armas, efectivos, etc., que, al decir del Instituto Nacional de Estudios Estratégicos, de Londres, representan el poderío militar de los diferentes países del mundo. Su lectura suele despertar nuestra curiosidad y nos arrastra, irresistiblemente, al atractivo juego de las comparaciones, dedicando especial atención a las que resultan de colocar al país propio en uno de los platillos de la balanza.

Aun cuando no sea fácil evadirse de los efectos —optimistas o pesimistas— que las comparaciones del último tipo producen en nuestro ánimo, la verdad es que estas primeras impresiones no deben llegar a preocuparnos demasiado; entre el valor *teórico* del poderío militar, que se desprende de la lectura de aquellas listas, y su valor *real*, a la hora de servirse de él, puede mediar un verdadero abismo.

Los hombres, las armas, las instalaciones, etc., que figuran contabilizadas en el inventario de una fuerza militar, no significan otra cosa que el poder en potencia de dicha fuerza. Para que este poder se transforme en poder real, ha de mediar un profundo tratamiento de vitalización, llamado *eficacia*, cuyos ingredientes esenciales son la *organización* y la *acción de mando*.

La acción de mando, tomada en el sentido elemental de dar órdenes, y la organización, aparecen un tanto confundidas en la vida real de los sistemas orgánicosociales, sin embargo, desde un punto de vista puramente conceptual, habitan en

planos diferentes; o mejor, en planos complementarios. La organización se orienta hacia la capacitación permanente del sistema para desarrollar su actividad en circunstancias determinadas, en régimen estable, en tanto que la acción de mandar, lo que pretende es dar a dicho sistema la aptitud complementaria de hacer frente a circunstancias indeterminadas y cambiantes. Las ideas de estructura, regularidad, previsión, ausencia de plazo o fecha, etc., pertenecen al mundo de la organización, mientras que las de coyuntura, discrecionalidad, imprevisión, plazo o fecha de cumplimentación, etc., residen en el mismo plano que la acción de mando. El producto de la organización es la *norma*; el fruto de la acción de mando es la *órden*.

Lo que nos proponemos en este trabajo es emprender un pequeño viaje por las entrañas de la fuerza aérea (con minúscula) y dejar constancia, a título de observadores profesionales, de cuantos objetos, relaciones y funciones, aparezcan, destacadamente, ante nuestros ojos. Pero con una particularidad: nos moveremos, exclusivamente, en el plano de la organización y utilizaremos como óptica de observación, nuestro insatisfecho deseo de buscar eficacia.

2.—El "para qué" de la fuerza aérea.

El modelo de fuerza aérea que pretendemos explorar se nos ofrece como un amplio sistema (conjunto de medios humanos y materiales *organizados* para un *fin*) que, a su vez, es parte de otro sistema de mayor entidad: la fuerza militar. El fin de aquél no puede ser sino una parte del de éste.

El poder militar (la fuerza militar) es uno de los atributos básicos de la soberanía nacional. Sin él es difícil concebir la existencia de un estado; por lo mismo que no es posible imaginar la existencia de un ser vivo sin atribuirle un nivel mínimo de fortaleza física. Las fuerzas armadas cumplen, en relación con el estado, la importante misión de asegurar (seguridad nacional) su existencia como ser vivo, es decir, de mantenerle a cubierto de cualquier amenaza, interior o exterior, que pueda poner en peligro su presencia, tal como es o aspira a ser, en el concierto internacional.

Paradójicamente, las fuerzas armadas habrán sido tanto más eficaces en el curso del tiempo, cuanto menos utilizadas hayan sido, por razón de su simple presencia, en conflictos de fuerza, a condición —claro está— de que el estado al que sirven no haya tenido que renunciar, durante ese período, al logro de valores vitales para su existencia. El hecho de haber tenido que emplearlas (defensa nacional) durante el intervalo de tiempo considerado, sería prueba indiscutible de la ocurrencia de alguno de los dos fallos siguientes: a) que la función política del estado en cuestión se había excedido en sus posibilidades, o b) que las fuerzas armadas se habían quedado cortas en el cumplimiento de su función primaria: la función disuasora.

Si para ganar un pleito no basta con tener razón (hay que saber exponerla y lograr, además, que se la den a uno), la función disuasora puede fallar si no se satisfacen plenamente los tres requisitos que la caracterizan. A saber: a) contar con un sistema de poder militar *real*, superior al del presunto sujeto de amenazas, b) tener el firme convencimiento de usarlo, si las circunstancias lo demandan, y c) hacer que el supuesto adversario esté enterado de a) y de b).

La fuerza aérea, como componente que es del poder militar del estado, participa en la función primaria de éste (disuasión), con las peculiaridades propias de su especial naturaleza. De éstas, merece la pena poner de manifiesto dos: a) su gran aptitud para desarrollar acciones de fuerza, en breve plazo de tiempo, sobre cualquier punto del espacio aéreo, de la superficie terrestre o de la superficie marítima: y b) el elevado grado de violencia que pueden llegar a alcanzar dichas acciones.

En virtud de la primera peculiaridad, puede afirmarse que la acción aérea en fuerza es, de las tres formas de acción mi-

litar, la única autosuficiente, o dicho en otras palabras, la única capaz de manifestarse, en cualquier lugar, sin el concurso de ninguna de las otras dos. La acción naval y la acción terrestre, por el contrario, aparecen, en la generalidad de los casos, subordinadas a la intervención previa o simultánea de la acción aérea.

En virtud de la segunda peculiaridad, el elevado grado de violencia de su acción— la fuerza aérea se nos muestra como el medio disuasor por excelencia. De las tres grandes modalidades de acción de las fuerzas armadas —destrucción, ocupación y bloqueo— es evidente que la primera, la específica de la fuerza aérea, encierra, por el temor que infunde y en relación con las amenazas del exterior, mayor contenido disuasorio que ninguna de las otras dos.

Resulta pues que, en razón de las peculiaridades examinadas, la fuerza aérea se identifica, en el seno de las fuerzas armadas, como el sistema de poder más adecuado para garantizar la seguridad nacional contra amenazas exteriores al estado y su finalidad no es otra, en fin de cuentas, que de *facultar al poder militar de dicho estado para manifestarse en el más breve plazo de tiempo posible, en cualquier lugar y con el máximo grado de violencia*. La medida en que la Organización Aérea sea capaz de desarrollar esta facultad, justifica su valor eficaz como instrumento de poder.

Iniciemos, pues, nuestra excursión por las entrañas de la fuerza aérea y tratemos de detectar los factores orgánicos condicionantes de su eficacia, en relación con la finalidad antes enunciada.

3.—El ciclo de actividad de la fuerza aérea.

La imágen de un avión de combate, operativamente preparado y municionado, esperando, sobre la rampa de estacionamiento de una base aérea, el momento de ser lanzado a la acción, muestra, con fidelidad asombrosa, la mínima expresión de fuerza aérea que darse pueda. Representa, por decirlo así, una molécula de poder aéreo.

De hecho, este tipo de molécula no resulta ser el único de los varios que entrelazan la estructura del poder aéreo (piénsese, por ejemplo, en el misil ICBM a la espectativa de que alguien pulse su fatídico botón de disparo), pero sí podemos asegurar que es, hoy por hoy, el más característico de todos ellos. En principio, sólo posee capacidad para desarrollar una *acción aérea elemental* (salida), pero mediando un oportuno proceso de rehabilitación, es posible potenciar su capacidad operativa hasta el punto de lograr con ella una sucesión indefinida de acciones aéreas elementales.

El número máximo de estas acciones (salidas) que un solo avión de combate es capaz de realizar por unidad de tiempo, constituye un parámetro básico de control de la eficacia de una fuerza aérea, en relación con el tipo del avión considerado, y depende, en suma, de la duración (T) del llamado "ciclo de actividad" de la fuerza aérea, cuyos componentes esenciales son los que aparecen en la Figura 1. La conexión matemática de estos componentes entre sí, nos conduce a la definición de un índice de eficacia, denominado *Indice de Disponibilidad* (D), cuyo conocimiento real, por tipos de avión, resulta imprescindible para evaluar la capacidad de acción de una fuerza aérea y para planear racionalmente su empleo.

El Indice de Disponibilidad representa "la probabilidad de encontrar un determinado avión disponible para la acción (o desarrollando una acción) en un momento dado" lo que, en otras palabras, representa "el porcentaje medio de aviones de un determinado tipo que se encuentran operando o en espera de operaciones (disponibles) en cualquier momento". Su valor viene dado por la fórmula siguiente (ver Figura 1):

$$D = \frac{Td}{T} = \frac{Teo + To}{Tem + Tm + Teo + To}$$

Dada la importancia capital de este

Indice y a fin de penetrar más profundamente en su contenido hagamos, con respecto a él, las puntualizaciones siguientes:

– Por tratarse de una probabilidad, su valor ha de estar necesariamente comprendido entre 0 y 1. Valdrá 0 cuando la fase de recuperación dure indefinidamente y 1 cuando la duración de dicha fase se haga nula.
– Sus valores reales para el mismo tipo de avión en organizaciones aéreas diferentes, no tienen por qué ser los mismos. Estas diferencias permiten, precisamente, evaluar las eficacias respectivas, de distintas organizaciones aéreas.
– Paralelamente, tampoco los valores reales de este índice tienen por qué coincidir, dentro de una misma organización aérea, para aviones de tipos diferentes. Sus comparaciones pueden, de hecho, servir para seleccionar el tipo de avión que más convenga a la organización aérea en cuestión. Esta, debido a su estado de desarrollo, puede que se encuentre en mejores condiciones de extraer más poder aéreo de un viejo "F-86" que de un moderno "F-15".

Antes de entrar en el análisis de los factores orgánicos que condicionan el valor del índice D, conviene poner de manifiesto la interdependencia que existe entre el valor de D y el valor de lo que llamaremos "Volumen de Operaciones" (V) que no es sino "el número de salidas a efectuar, por período de tiempo, con una determinada flota de aviones".

El valor de V depende de la duración Teo en el ciclo de actividad del tipo de avión de que se trate. Su valor máximo (Vmax) se obtendrá, justamente, cuando la variable Teo se haga cero, es decir, cuando por estar insatisfecha la demanda de acciones aéreas, todo avión disponible para la acción sea empleado inmediatamente.

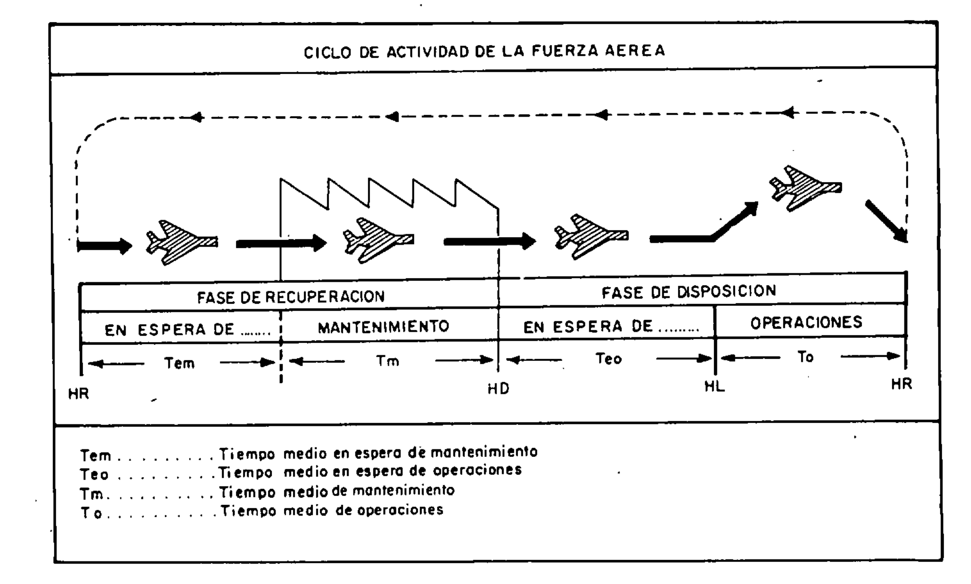


Fig. 1.

Observando con atención la composición de la fórmula D, no es difícil de advertir que la influencia de la variable Teo sobre D produce efectos contrarios que sobre V, o sea, que a medida que aumenta el Volumen de Operaciones disminuye el número de aviones utilizables. En otras palabras, *que si se vuela poco es posible contar con muchos aviones disponibles y si se vuela mucho* (sin exceder nunca el valor de Vmax), *será más bien escaso el número de aviones disponibles*, existiendo, en resumidas cuentas, una relación matemática funcional entre los va-

lores de V y los valores de D. (*)

Una vez que hemos dejado constancia de la conexión existente entre los índices D y V, regresemos a la ruta que seguíamos. Dentro del plano en que nos movemos y alcanzado el punto en que nos encontramos, no debe el lector albergar ya duda alguna respecto a la conveniencia de aceptar como instrumento de medida de la eficacia de una Fuerza Aérea (con mayúsculas), el valor de los índices de disponibilidad de sus diferentes Armas. A igualdad de los restantes factores, resulta evidente que con 100 aviones del tipo X, cuyo índice de disponibilidad se mantiene en 0,3, se dispone de menos *fuerza aérea* que con la mitad de aviones (50) del mismo tipo si se consigue elevar su índice de disponibilidad a 0,7. Pero ¿cómo lograr, entonces, la elevación de dicho índice? .

Volvamos a nuestra fórmula D y veamos qué se puede hacer con las variables que la integran:

Tiempo medio de operaciones (To).

El valor de este intervalo de tiempo se encuentra fundamentalmente ligado a las características propias del arma (autonomía media). Salvo apresurar el aterrizaje, una vez cumplimentada la misión, poco queda por hacer; su valor es prácticamente constante para cada tipo de avión y no depende de la mayor o menor aptitud de la estructura orgánica.

Tiempo medio en espera de operaciones (Tmo).

Esta variable influye, como hemos visto, sobre el Indice de Disponibilidad en función del Volumen de Operaciones. Aparece, pues, condicionada por éste y no por consideraciones de naturaleza orgánica.

Tiempo medio de mantenimiento (Tm).

Al figurar exclusivamente en el denominador de la fórmula, su influencia sobre el valor de D es manifiesta. Conviene, sin lugar a dudas, que el valor de esta variable se reduzca al mínimo.

Para tratar de conseguirlo, es preciso tener en cuenta que el tiempo que consumen las operaciones de mantenimiento depende de dos factores: la fiabilidad y la aptitud del avión para ser mantenido (factor técnico) y la aptitud de la organización para mantenerlo (factor orgánico). El primer factor viene condicionado, en gran medida, por la complejidad técnica del material aéreo en sí y, en menor escala, por la "filosofía" de diseño con que haya sido abordada su concepción (criterios de mantenibilidad) pero, en cualquier caso, su análisis se sale del marco de este trabajo. No ocurre lo mismo, en cambio, con el segundo de los factores —aptitud de la organización para mantenerlo—. Aquí nos encontramos ya con un primer resorte, cuya adecuada manipulación puede hacer que se reduzca el tiempo de mantenimiento del material aéreo y, de rechazo, mejorar su índice D. Volveremos sobre este tema al tratar de la función "mantenimiento".

Tiempo medio en espera de mantenimiento (Tem).

Esta última variable, de características similares a la anterior en cuanto a sus

---

(*) Si el lector está interesado en ello, puede entretenerse en verificar las soluciones del problema siguiente, uno de los muchos susceptibles de resolución mediante la utilización de los índices T,D y V:

Problema: Para organizar el despliegue de una unidad dotada con aviones tipo X a una base aérea satélite, se desea saber:

1.°) ¿Cuál sería el máximo volumen de operaciones que se podría lograr con 6 aviones?

2.°) ¿Con qué máximo esfuerzo se podría contar en cualquier momento con esos seis aviones, manteniendo el volumen de operaciones al máximo?

3.°) ¿Cuántos aviones deberían desplegarse a esa base satélite para asegurar constantemente un esfuerzo máximo de 4 salidas, manteniendo un volumen de operaciones de 18 salidas diarias?

Datos: El avión X, en el seno de la organización aérea en cuestión, tiene un To de 2 horas, un Tem de otras 2 horas y un Tm de igualmente 2 horas.

Solución: 1.ª) 24 salidas/día. 2.ª) 2 aviones. 3.ª) 7 aviones.

efectos sobre el índice D, debe ser objeto de atención preferente, toda vez que su valor no depende más que de condicionamientos orgánicos. Es, con mucha diferencia, la que más puede hacer en favor de la eficacia de una Fuerza Aérea determinada. Nos referiremos a ella, como en el caso anterior, al hablar de la función "mantenimiento".

4.—Funciones específicas del Ejército del Aire.

Cambiemos, por un momento, la perspectiva de nuestras observaciones y miremos a la Fuerza Aérea en su conjunto, como un todo. La imágen que aparece ante nuestros ojos, puede muy bien interpretarse como la que corresponde a un Instrumento del Estado al que se le suministran recursos nacionales con el encargo de transformarlos en poder aéreo real. Y si esto es así, se cae de su propio peso, que ese proceso de transformación de recursos en fuerza aérea deba desarrollarse en consonancia con criterios óptimos de eficacia.

Por interesante que resulte el tema, no entra dentro del marco de nuestros propósitos el analizar, ni siquiera el enumerar, los múltiples engranajes que componen esa "cadena de fabricación" de fuerza aérea, en el seno de un Ejército del Aire. Nos limitaremos, exclusivamente, a echar un vistazo a lo que podríamos considerar como sus "eslabones finales", es decir, a aquellas funciones orgánicas que, por hallarse engarzadas en el concepto mismo de fuerza aérea, no aparecen como subsidiarias de ninguna otra.

Para determinar cuáles puedan ser estas funciones, basta con enfocar de nuevo nuestro objetivo sobre el ciclo de actividad de la fuerza aérea y observar las modalidades de la acción que lo hacen posible. Para nosotros, estas funciones son tres y solamente tres: OPERACIONES, MANTENIMIENTO y SEGURIDAD. Las restantes, o se hallan directamente al servicio de éstas o son de carácter tan genérico que valen tanto para la Organización Aérea como para cualquier otra Organización. Las tres citadas son, en cambio, específicas del Ejército del Aire; o las tiene propias o carece de existencia real como tal Ejército.

Función "operaciones".

La función "operaciones" comprende todas las formas de actividad que intervienen en el ciclo de actuación de la fuerza aérea; desde que el avión inicia su movimiento en tierra (HL: hora de lanzamiento) hasta que detiene la marcha de sus motores después de cumplimentada una misión aérea (HR: hora de recuperación).

Hasta cierto punto, la función "operaciones" es al Ejército del Aire lo que la función "comercial" es a una Empresa Industrial. En lugar de vender productos industriales, lo que "vende" es acción aérea y la eficacia de su "sistema de ventas" depende, como en la Empresa Industrial, no sólo de la calidad del "producto" (capacidad avión/tripulación), sino también de la mejor o peor aptitud de su "red de ventas" (red de bases aéreas).

Dada la escasa influencia de los factores orgánicos sobre la eficacia particular de esta función específica y al alto grado de estabilidad en el tiempo de sus rasgos característicos, no insistiremos más sobre su contenido.

Función de "mantenimiento".

En correspondencia con la anterior, la función "mantenimiento" abarca las actividades del ciclo que intervienen en la fase de rehabilitación de la fuerza, desde el instante en que el avión para sus motores en tierra (HR: hora de recuperación) hasta que se queda en condiciones de poder cumplimentar una nueva acción aérea (HD: hora de disponibilidad).

Reiterando el símil que acabamos de mostrar, la función "mantenimiento" representa para el Ejército del Aire, lo que la función "producción" significa para la Empresa Industrial: condiciona el volumen de "ventas" que la rama de operaciones es

capaz de desarrollar a través de su red de bases aéreas (V: volumen de operaciones).

Al contrario de lo que ocurre con "operaciones", la aptitud de la Organización para desempeñar la función "mantenimiento" influye, de manera apreciable, en el valor del Indice de Disponibilidad de las Armas, como hemos tenido ocasión de ver, en el capítulo anterior, el analizar el papel de la variable Tem y Tm. En razón de tal circunstancia, nos consideramos obligados a perfilar un poco más su alcance y su contenido.

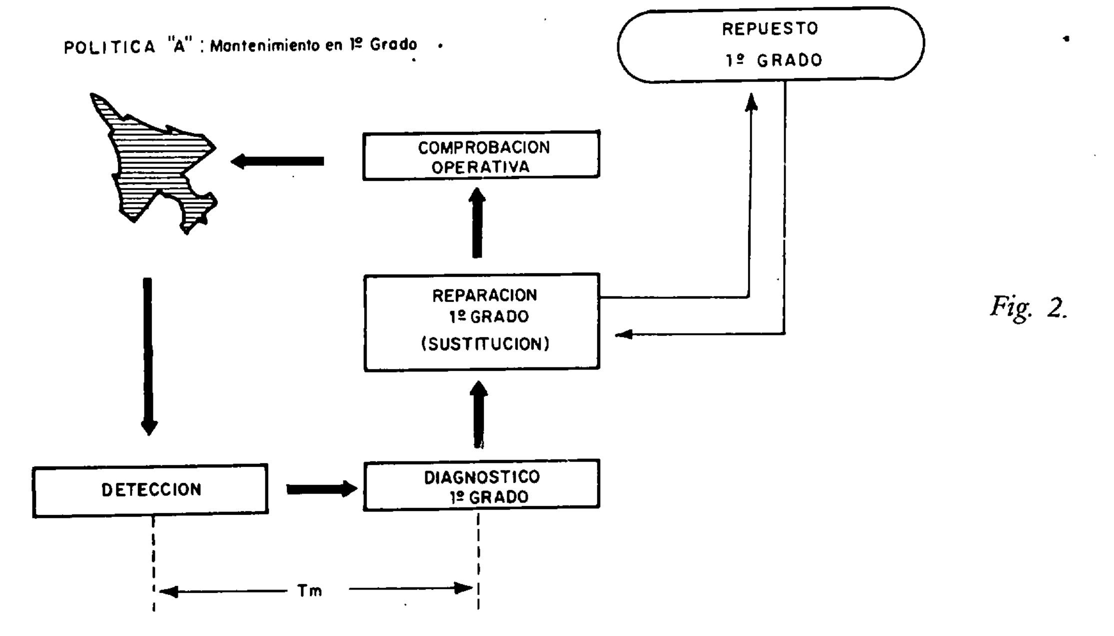


Fig. 2.

En la fase de rehabilitación de la fuerza, se dan tres tipos de actividad, de cuya conjunción resulta la función "mantenimiento". Estas formas de actividad son: de mantenimiento preventivo, de mantenimiento correctivo y de adecuación del arma para la misión.

Dejando un poco de lado la tercera (municionamiento, repostado, cambios de configuración, etc.), cuya eficacia apenas se ve afectada por el hecho orgánico, concentremos nuestra atención sobre las otras dos.

Las actividades de *mantenimiento preventivo* tienen por objeto asegurar el buen estado del material mediante acciones de entretenimiento (engrase, limpieza, etc.), inspecciones y cambios de componentes por tiempo de vida. Presentan una particularidad esencial: el número de ellas a realizar y su duración resultan prácticamente conocidos a priori. Son, por lo tanto, susceptibles de programación y su "rentabilidad" en relación con la variable Tm depende únicamente de la calidad de las técnicas de programación utilizadas (actividades sucesivas, simultáneas, mixtas, etc.).

Las actividades de *mantenimiento correctivo* tienen por finalidad, en cambio, la corrección de defectos previamente detectados en el material mediante acciones de reglaje, de sustitución, de reparación, de modificación, etc. Su principal característica es que tanto el número de ellas a realizar, como su clase y duración presentan carácter aleatorio y, en consecuencia, sólo pueden predeterminarse en probabilidad.

Como la influencia de las actividades de este tipo sobre el valor de la variable Tm resulta bastante más apreciable que la incidencia de las restantes actividades de mantenimiento, vale la pena dedicar algunas palabras a lo que suele conocerse como "política de mantenimiento".

Una "política de mantenimiento" no es más que un compromiso coste/eficacia res-

pecto a cómo deban de llevarse a cabo las acciones ocasionales e imprevistas de mantenimiento correctivo. En las figuras 2 a 5 se muestran gráficamente cuatro de estas políticas, aplicadas al caso de conjuntos reparables (rotables) y sin extenderse más allá de los dos primeros grados de mantenimiento (1.er Grado: mantenimiento sobre avión; 2.° Grado: mantenimiento en taller).

que la cuarta, la D, no debe aceptarse más que como política de emergencia, dado el alargamiento tan extraordinario que ocasiona del Tm sin producir ventaja económica alguna.

Una vez aceptada, con todas sus consecuencias, una política de mantenimiento determinada, las posibilidades de reducción adicional del valor de Tm, en las acciones de carácter correctivo, no depen-

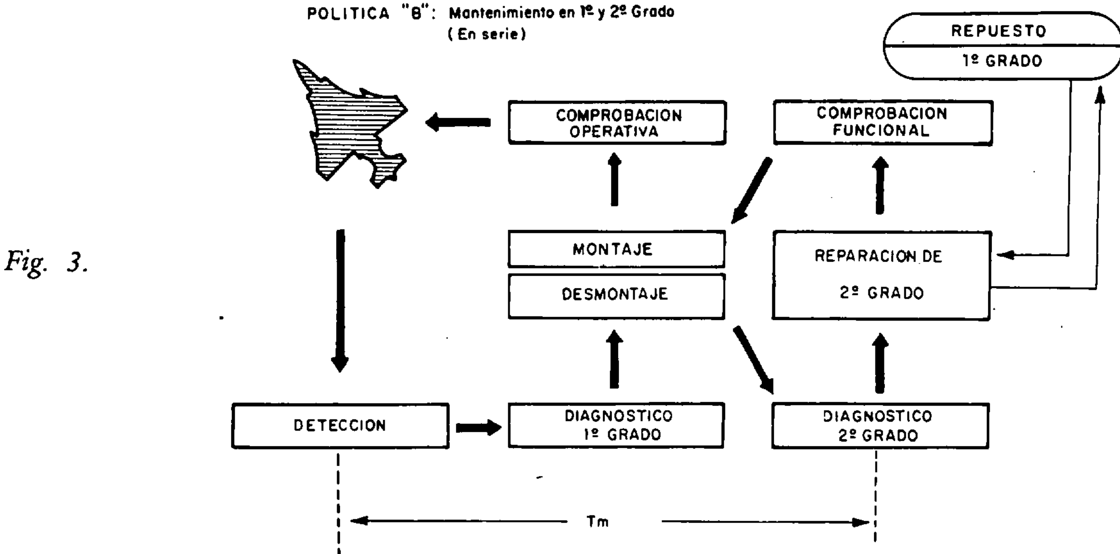


Fig. 3.

Respecto a la Política A, salta a la vista que su eficacia es máxima (mínimo Tm) y que su economía es mínima (máximo nivel de "stock"). Será, pues, la más indicada en circunstancias críticas o durante el despliegue de las Unidades de Fuerzas Aéreas en Bases no aptas para el mantenimiento en 2.° Grado. La Política B, por el contrario, se muestra como la más económica (mínimo nivel de "stock") y menos eficaz (alarga considerablemente el Tm); por esta última característica, difícilmente resulta recomendable.

La política C no es más que una composición de las dos anteriores en la que se recogen las ventajas relativas de cada una (mantiene el mismo Tm que la primera, al tiempo que exige un nivel de "stock" relativamente bajo) y merece, por tanto, una atención prioritaria en régimen de funcionamiento permanente. Es obvio

den ya (en el plano orgánico) más que de la capacidad de respuesta de la organización de mantenimiento ante la demanda inesperada de intervenciones de este tipo.

En el caso más normal (aceptación de la Política C) y dado que la disponibilidad de recursos (horas-hombre de especialistas y dotación de equipo herramienta) no puede ser, por consideraciones económicas, todo lo generosa que sería de desear desde un punto de vista exclusivo de obtención de resultados, la solución estructural al problema global del mantenimiento se halla, hoy por hoy, en el llamado MANTENIMIENTO CENTRALIZADO O UNIFICADO, cuyas características orgánicas son básicamente, las siguientes:

1.°) Crear tantas unidades productivas (Secciones, Talleres) como subsistemas (eléctrico, hidráulico, director de tiro,

etc.) componen la totalidad del avión como sistema de armas, es decir, incluyendo también su armamento, su equipo operacional y su equipo de apoyo. A estos efectos, el avión propiamente dicho se considera como un subsistema más de sí mismo.

2.°) Agrupar, mediante criterios de homogeneidad técnica (propulsión, armamento, aviónica, etc.) estas unidades elementales de producción en unidades orgánicas de orden inmediato superior, siempre que por razones de amplitud de control se juzgue conveniente (lo que dependerá en cada caso del sistema de armas de que se trate).

3.°) Responsabilizar a cada unidad elemental de producción (Sección, Taller) de la ejecución de cuantas tareas de mantenimiento preventivo y correctivo, tanto en 1.° como en 2.° grado, sea preciso realizar en su respectivo subsistema. Mediante esta fórmula, es posible aplicar el 100 por cien de los recursos de cada unidad elemental de producción a la ejecución de mantenimiento en 1.er grado (condicionante de la eficacia) cuando por circunstancias excepcionales así convenga (incremento imprevisto del volumen de operaciones, despliegues a otras bases, variaciones cíclicas estacionales, etc.), mientras que, en circunstancias normales, la parte de recursos no empleados en acciones de primer grado puede aplicarse al mantenimiento en 2.° grado (condicionante de la economía).

4.°) Por último, someter a la autoridad de un jefe único (Jefe de Mantenimiento) la totalidad de las actividades constitutivas de la función "mantenimiento" y dotar a dicho jefe de un órgano de "staff" que le permita programar, coordinar y controlar la ejecución de dichas actividades.

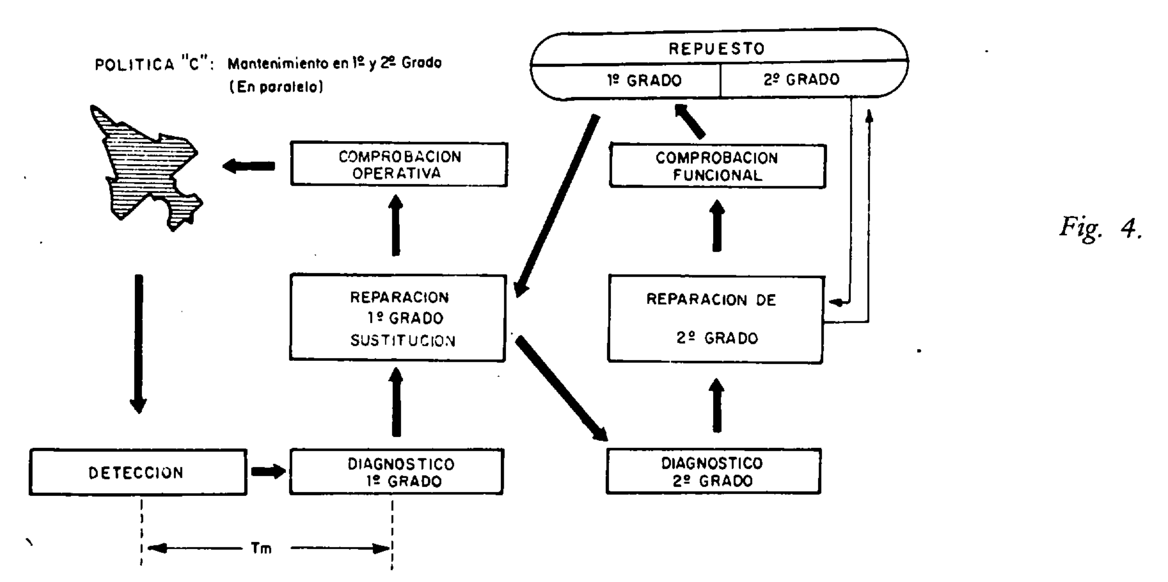


Fig. 4.

Como muestra del alcance de estos comentarios, téngase en cuenta, por ejemplo, que la función "mantenimiento" de un Ala de 54 aviones "F-4" ("Phantom") agrupa en sus cuarenta y tantos centros especializados de trabajo, a más de 800 hombres y más de 1.000 elementos diferentes de equipo y herramienta. A este hecho obedece, sin duda, la reciente reforma orgánica de las Alas de la USAF, consistente en situar la Jefatura de Mantenimiento al mismo nivel que la de Operaciones, la de Logística (para Abastecimiento y Transporte) y la del Grupo de Apoyo (Servicios).

A punto ya de agotarse todo cuanto se nos ocurre comentar sobre la función "mantenimiento", suponemos al lector inquieto por la última de las variables que influyen sobre el Indice de Disponibilidad:

El tiempo en espera de mantenimiento (Tem).

Esta variable es, con mucha frecuencia, la que más debe quitarnos el sueño cuando advirtamos que el valor del Indice de Disponibilidad no alcanza el valor que estimamos deseable.

¿Cuáles pueden ser las causas para que un avión, en estado no operativo, tenga que esperar horas y horas a que se le apliquen los cuidados de mantenimiento que precisa? Pues... una de dos: o existen recursos disponibles y lo que falla es la organización del trabajo, o existiendo una buena organización del trabajo lo que faltan son los recursos necesarios.

En relación con el primer supuesto nada creemos necesario añadir a lo ya expuesto en párrafos anteriores sin tener que abandonar la vertiente orgánica en que nos estamos moviendo (cabría decir mucho sobre la acción de mando) y en relación con el segundo, baste con dejar constancia de que la disponiblidad de los recursos en el lugar y en el momento en que se precisen, constituye el objeto de otra importante función, la función administrativa (*ad manus traere*) que, por no ser específica del Ejército del Aire, no nos hemos propuesto analizar en este artículo. No obstante, llamamos la atención del lector sobre el hecho de que, sólo en la rama de administración de material, un moderno Sistema de Abastecimiento (gestión automática de "stocks") puede permitir que se eleve apreciablemente el índice de disponibilidad de repuestos y que se reduzca, al mismo tiempo, el capital inmovilizado en los mismos (las inversiones actuales de la USAF en repuestos de "Phantom" alcanzan, por hora de vuelo, cotas destacadamente inferiores a las que mantuvo, en su día, por hora de vuelo el "Mustang").

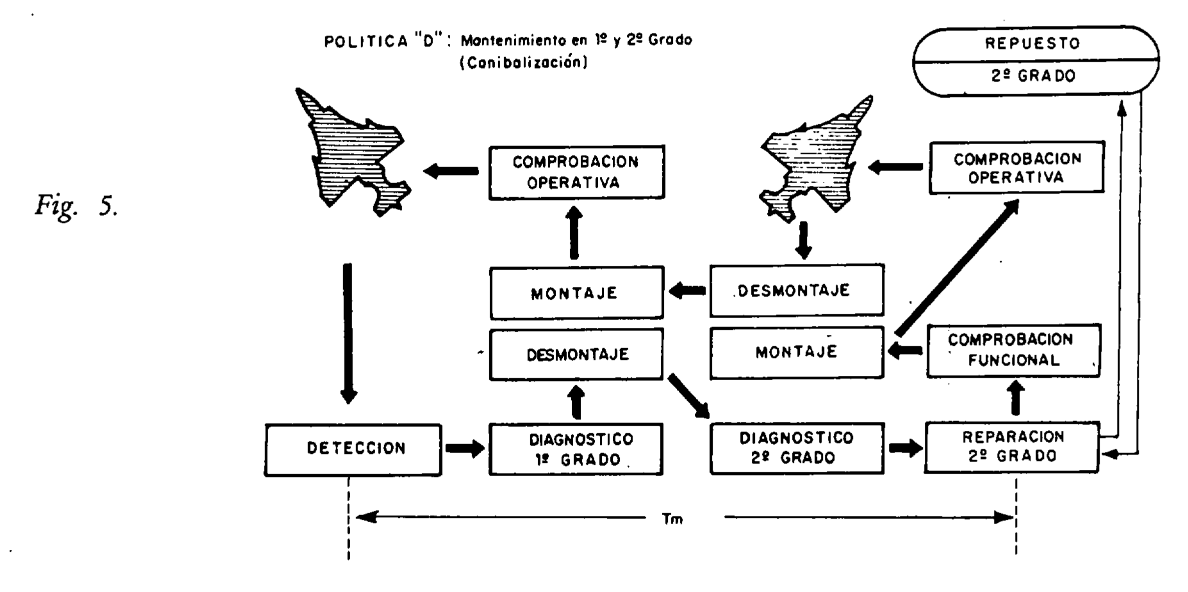


Fig. 5.

Función "seguridad".

Todo cuanto hemos señalado al principio de este trabajo, para identificar el papel que corresponde al poder militar en la estructura general de poder del estado, es aprovechable ahora para justificar la función "seguridad" en el seno de la Fuerza Aérea.

Las dos funciones precedentes (operaciones de mantenimiento) condicionan la eficacia del poder aéreo en el supuesto de que no existan acciones que se opongan a su actuación, es decir, en ausencia de riesgos, pero la realidad nos obliga a reconocer que, por su propia razón de ser, la fuerza aérea constituye un objeto preferente de amenazas y, en especial, de

amenazas aéreas. ¿Cómo podría llevar a cabo su misión disuasora de no ofrecer al sujeto potencial de la amenaza una imágen, relativamente firme, de invulnerabilidad?

La función "seguridad" se halla presente en todo el ciclo de actividad de la fuerza aérea, sin embargo, dada su escasa vulnerabilidad durante la fase de empleo, donde más se hace necesaria su presencia es en el resto de las fases del ciclo, es decir, durante el tiempo que permanece en tierra.

Las actividades constitutivas de la función "seguridad" son, en esencia, dos: actividades contra amenazas aéreas y actividades contra amenazas en superficie. Ahora, bien, si tenemos en cuenta que de estas últimas, aquellas que proceden de manera abierta del exterior de la estructura aérea, caen más bien dentro del área de responsabilidad de las Fuerzas Armadas de superficie, la función específica que estamos considerando quedará finalmente distribuida en:

– Seguridad contra amenazas aéreas.

– Seguridad contra amenazas interiores.

La *seguridad contra amenazas aéreas* abarca tres campos de actividad perfectamente diferenciados: defensa aérea activa (mediante el empleo de la propia fuerza aérea), defensa antiaérea activa (con misiles SAM, cañones AAA y armas automáticas) y defensa antiaérea pasiva (por la adopción de medidas de dispersión, ocultamiento, protección fortificada, etc.) y la *defensa contra amenazas interiores*, por su parte, se extiende sobre una amplia gama de actividades que cubre desde la defensa contra acciones de guerrilla y sabotaje, hasta la lucha contra incendios.

Aunque en la fórmula que nos proporciona el valor del Indice de Disponibilidad no aparezca directamente reflejada la influencia que en el mismo ejerce la función "seguridad", debido al carácter aleatorio que presentan las amenazas, no creemos pase desapercibido al lector el hecho de que la destrucción de un avión en tierra, por incendio, bombardeo o sabotaje, resulta matemáticamente equivalente a la rehabilitación de un avión averiado, cuyo plazo de mantenimiento se alargue indefinidamente.

Terminaremos, pues, nuestro análisis de esta importante función específica del Ejército del Aire recalcando su importancia creciente en virtud de las consideraciones siguientes:

– El papel disuasor que desempeña el poder aéreo dentro del conjunto del poder militar se basa, sobre todo, en la acción aérea ofensiva.

– Debido a la escasa vulnerabilidad que ofrece la fuerza aérea en el aire, la protección del territorio nacional contra agresiones aéreas no puede garantizarse, en grado aceptable, mediante un supuesto escudo de defensa aérea directa. Esta garantía hay que buscarla, más bien, en la propia función disuasora de la fuerza aérea (defensa aérea indirecta) es decir, en el temor que pueda sentir el supuesto agresor a las acciones aéreas de represalia a que se vería sometido, en el caso de que decidiera hacer realidad sus amenazas.

– Tanto para que el supuesto agresor sienta el temor a la represalia, como para que ésta pueda llevarse a efecto llegado el caso, es preciso que la fuerza aérea propia se encuentre en condiciones de supervivir a *cualquier* forma de ataque por sorpresa, lo que depende, en suma de la eficacia de la Organización Aérea para desempeñar su función "seguridad".

5.—Epílogo.

Hemos llegado ya al término de nuestro extraño viaje y no nos queda más que recordar al lector que cuanto aparece reflejado en las páginas que preceden no es más que una apreciación personal de los hechos orgánicos que más parecen condicionar la eficacia de la fuerza aérea, cualquiera que sea el Estado, el Ejército, el Mando o la Unidad que pretenda servirse de ella.

Si ese testimonio de nuestro análisis lo hemos presentado como la "Radiografía de la fuerza aérea" es porque no nos pro-

poníamos, desde el principio, llegar a conclusión alguna. El diagnóstico a que tal radiografía pueda dar lugar, en relación con nuestro propio Ejército del Aire, lo dejamos en manos del lector. Si de él deduce la terapéutica que más conviene a su perfeccionamiento y la pone en práctica, nuestra personal satisfacción no reconocerá límites.

También hemos pasado por alto —lo anunciábamos— la importancia de la acción de mando como condicionante de la eficacia, sin que ello suponga ingnorancia, por nuestra parte, del trascendente papel de actividades tales como planeamiento, control, adiestramiento y tantas otras. En este aspecto y dada la nitidez con que la radiografía conduce al diagnóstico, rogamos al lector nos permita quebrantar las reglas de juego y exponer, como resumen final, las consideraciones siguientes:

1.ª) Las funciones "operaciones", "mantenimiento" y "seguridad" constituyen la *médula y razón de ser* del Ejército del Aire. Del desarrollo armónico de las tres depende (en primer grado) el valor real de la Fuerza Aérea como Instrumento de Poder, toda vez que su eficacia global no puede nunca superar el valor de la más ineficaz de dichas funciones.

2.ª) A causa del constante desarrollo tecnológico, la función "mantenimiento" ha evolucionado, en amplitud y en profundidad, a un ritmo marcadamente superior que el de las otras dos funciones, y precisamente en beneficio de ellas. Un avión moderno permanece hoy bajo "jurisdicción" de Mantenimiento 30 ó 40 veces más horas que bajo Operaciones y, durante ese tiempo, Mantenimiento emplea los servicios de 10 ó 20 veces más personas, agrupadas en más de 20 especialidades técnicas diferentes.

3.ª) La evolución de la función "mantenimiento" ha repercutido, como era de esperar, en las funciones subsidiarias de aquélla (administración y gestión de personal y material) las cuales, al condicionar su eficacia, condicionan también (en segundo grado) la eficacia de la Fuerza Aérea. De un inventario de varios millares de artículos de abastecimiento, se ha pasado, en los últimos años, a inventarios de centenares de miles y de poco más de media docena de especialidades de personal, a más de una veintena de clases diferentes.

4.ª) Consecuencia inmediata de este estado de cosas, es que la función de mando del Ejército del Aire, sobre la que recae, en última instancia, la responsabilidad de la eficacia de la Fuerza Aérea, se proyecta ahora sobre un campo de acción cada vez más complicado, en el que la intuición y la experiencia —fundamentos clásicos de la decisión— apenas sirven para resolver los problemas acuciantes de cada día.

5.ª) Afortunadamente, las ciencias y técnicas al servicio de la decisión (basadas en el binomio información-razonamiento) también han evolucionado en los últimos tiempos a un ritmo paralelo al del desarrollo tecnológico.

6.ª) Urge, pues, tomar conciencia de estos hechos y mejorar la capacitación profesional de los futuros cuadros de mando del Ejército del Aire, en el sentido de reforzar los conocimientos técnicos del personal en los empleos inferiores y los conocimientos empresariales y administrativos en los empleos medios y superiores y, al propio tiempo, programar adecuadamente las carreras profesionales, de forma que no se llegue a alcanzar ningún puesto de mando elevado sin experiencia previa, no sólo en el campo operativo, sino también en el logístico-administrativo.

AVIACION DE CAZA ESPAÑOLA EN RUSIA

III

Por JESUS SALAS LARRAZABAL
Tte. Coronel Ingeniero Aeronáutico

Traslados a Bjeloj y Konaya.

El nuevo aeródromo de Bjeloj, a 40 minutos de distancia del anterior (en "Ju-52"), es también campo raso. Quedan trincheras y pequeños refugios, con municiones y muchas máscaras antigás abandonadas por los rusos. Esta vez pueden alojarse en el pueblo totalmente evacuado, aunque quedan pocas casas en pie.

En Bjeloj están cuatro días y de ellos uno no se opera por mal tiempo. A este campo se incorporan el comandante Muñoz y el teniente Bartolomé, que llegan en "Ju-52" desde Smolensko.

A pesar de la breve estancia en Bjeloj, desde este aeródromo se vuelan 62 servicios, al norte de la bolsa de Vjasma y al sector de Sytschevka, manteniéndose el promedio de 20 al día, que se logró en Moschna. El día de la Raza, último que se vuela en Bjeloj, Salas ya ha realizado 28 servicios de guerra, Ibarreche 20, Busquets 17 (5 de ellos en "Hs.123", llamado "Angelito" en España) y Ruibal y Allende 14. Este mismo día entran en línea sus compatriotas de tierra, en el frente estabilizado del Voljov, perteneciente al 16.° Ejército de Infantería (Buchs), y en una de las zonas más alejadas de Leningrado de las que ocupa el Grupo de Ejércitos del Norte (la actuación global de la División Azul puede verse en el libro del General Esteban Infantes "División 250").

La misma tarde de la llegada a Bjeloj nieva por primera vez, por lo que se suspenden los vuelos, continuando luego con agua.

El 9 de octubre, en que tampoco hay vuelos, se monta la llamada tienda grande, en la que se instala el comedor y hasta un bar, denominado "Casa Esteban", en honor de su cuidador, teniente Ibarreche. Desgraciadamente poco se pudo aprovechar, pues la misma tarde de su montaje salía para Pokrow y Konaja el primer escalón (teniente mecánico Urtasun). Sirvió, sin embargo, para instruir el expediente de soltería del capitán Arístides García López, que proyectaba casarse por poder.

Desde Konaja se actúa los días 13, 14 y 16 de octubre. El 13 cuaja por primera vez la nieve y el 15 no se puede volar por el mismo motivo.

A pesar de este aldabonazo, Konaja fue el campo que mejor se dio a los españoles. Desde él se efectuaron 26 salidas, en las que se derribaron 5 aviones enemigos, logrando Salas y Bayo dos victorias cada uno e Ibarreche la restante.

El aeródromo de Konaja, al sudeste de Sytschebka, estaba al norte de Vjasma y Sur de Sshev y Staritza era "como una calvera en medio de un extensísimo bos-

que", bosque lleno de verdaderos cuarteles subterráneos, que los españoles descubrieron casi a la hora de marcharse. Esto fue tanto más de lamentar cuando que, por no poderse alojar en las casas de la aldea inmediata (compuestas de una única habitación, con el centro ocupado por una gran estufa cuadrangular, cuyo techo servía de cama común a toda la familia), tuvieron que alojarse en las tiendas. Por cierto que el montaje de las tiendas fue amenizado por un ametrallamiento aéreo, seguido poco después de un bombardeo de la aldea. Menos mal que el capitán Bayo logró hacer tirar a la chimenea que construyó la Compañía de Obras para sustituir a la rodante que había quedado con el escalón de tierra.

A Konaja llegan en vuelo, el día 12, Salas, Muñoz, Bayo, Ibarreche, Lacour, Busquets y Cesteros. Después se incorporan Arístides y Carracido. Quedan en Bjeloj para trasladar dos aviones en reparación Mendoza y O'Coonor, y vuelan en "Ju-52" a Varsovia Ruibal y Kindelán, para recojer dos nuevos aviones.

El Capellán dice la misa en Bjeloj a las 6 de la mañana, pues es también domingo y, después de un vuelo en "Ju-52" de 35 minutos de duración, celebra en Konaja a las 10. Allende, Bartolomé y Zorita quedan con el escalón de tierra, así como el teniente de Tropas Ramón Salas, el teniente médico Alvarez Sala, el teniente de Intendencia Prado Hervás y el alférez armero Bonifacio de Miguel; como luego veremos, no logran reincorporarse a la Escuadrilla hasta el 15 de noviembre, en el aeródromo de Rusa.

El día 13, a pesar del número "fatídico", en un servicio de reconocimiento al aeródromo de Kalinin, realizado por Salas, Muñoz, Bayo e Ibarreche, este último incendia y derriba sobre dicho aeródromo un biplano. Bayo por su parte ataca a 3 "I-18", haciendo estrellarse contra el suelo al de la izquierda, a cuyo piloto se le abre en el mismo suelo el paracaídas. Salas ametralla a un "Rata" hasta agotar la munición. Muñoz dispara de costado sobre el biplano que derriba Ibarreche y no puede meter suficiente motor para alcanzar a los "Ratas" por falta de gasolina; toma tierra en Staritza, a mitad de camino entre Sytschebka y Kalinin.

Este mismo día, la 1.ª División acorazada ("Panzer") ocupa Kalinin. Al día siguiente, en un servicio de caza libre en el Sector de Kalinin, Salas, Bayo, Lacour y Busquets encuentran 3 "DB-3", a los que derriban. Salas abate los puntos izquierdo y derecho, y Bayo al jefe de patrulla. A dos de los aparatos se les incendia el motor derecho y al tercero el motor izquierdo. Saltan dos con paracaídas. Dado lo impetuoso del ataque Salas se interpone entre Bayo y uno de los "DB-3". La hélice del avión de Bayo destroza parte del timón de dirección del aparato de Salas. Lacour y Busquets también están a punto de chocar.

El mismo día 14 llega en una "Cigüeña" el mariscal Kesserling, jefe de la 2.ª Flota Aérea (a la que está subordinado el VIII Cuerpo Aéreo), a felicitar a la Escuadrilla y con el consabido paquetito de obsequios.

En los 12 días que llevan de actuación (del 2 al 16, salvo el 9 y el 15) se han acumulado 211 servicios de guerra, y se han logrado 8 victorias aéreas (Salas 5, Bayo 2 e Ibarreche 1), a pesar de pertenecer a un Grupo de Asalto. Salas ya ha realizado 34 servicios de guerra, Ibarreche 23 y Busquets 19.

La segunda quincena de octubre, casi completa, la pasa la Escuadrilla en el aeródromo de Kalinin. Pero este descanso en el ritmo febril de traslados no fue precisamente halagüeño.

7.—Llegada a Kalinin.

El traslado a Kalinin (la antigua Tver) se hace con mayores precauciones que otras veces, ya que la Aviación rusa se había dedicado a hostigar a los transportes y había sido derribado un "Ju-52". Los "Junkers" van en formaciones de tres, en contínuo carrusel, protegidos por los

"Me-109", que patrullan el recorrido.

El aeródromo Sur de Kalinin, situado en el borde sur del ferrocarril Leningrado-Moscú, aparece cubierto de nieve y con sus edificaciones en pie. Por estar ya éstas ocupadas, les alojan en uno de los almacenes, al otro lado del ferrocarril, donde presencian su concienzudo saqueo por el paisanaje ruso, ante la indiferencia de los pocos soldados alemanes. La primera noche ya echaron de menos el cuantioso botín, pues cenaron caliente gracias a unos botes de leche condensada.

A Kalinin llegan inicialmente, el día 16, los aviones pilotados por Salas, Muñoz, Arístides, Bayo, Ibarreche, Lacour y Cesteros. Después se incorporan Carracido y Busquets, y avanzado el mes Mendoza, Ruibal y Kindelán. El escalón de tierra sigue bloqueado en Jolm. En el traslado, Bayo, Lacour y Cesteros combaten con dos "DB-3", uno de los cuales es derribado por la antiaérea cuando era atacado por Bayo, que deja echando humo al segundo y recibe cuatro impactos.

El 17 está en marcha el avance de los tanques alemanes hacia el NW, en dirección al lago Ilmen, por el este de la meseta de Valday (1). En un servicio de caza libre en la carretera de Torshok, Salas, Muñoz e Ibarreche descubren un aeródromo sin aparatos y ametrallan varios camiones. Antes de que vuelvan a su aeródromo, éste es atacado por cinco tanques rusos, de los que dos llegan al campo, pero al precio de perder uno y ser alcanzado el otro, después de un bombardeo de los "Hs-123" y "Me-109" del propio aeródromo. La Información anuncia que otros 39 tanques avanzan por la carretera de Nikulino-Wolokolamsk, que penetra en Kalinin por el Sur.

Por la tarde vienen de visita unos "I-18", que ametrallan a Ibarreche y Lacour mientras despegan para combatirlos. Al día siguiente las incursiones aéreas enemigas se intensifican. En la primera, cuatro "I-16" y un "DB-3" combaten contra Salas y Lacour, que regresaban de un servicio y vuelven a despegar. Los rusos se defienden haciendo la "pescadilla". Cuando Salas está aterrizando por segunda vez, es atacado por nueve "I-18", que no le aciertan. En la segunda alarma despegan Arístides y Carracido. El primero derriba sobre Lukina un "I-16", sin testigos, por lo que no se contabiliza; vuelve con 3 impactos.

En la tercera alarma Bayo y Cesteros combaten con cuatro "DB-3". La AA derriba a uno de ellos, cuando lo atacaba Bayo.

De nuevo sale Bayo, ahora con Lacour, a interceptar cinco "DB-3". Bayo consume toda la munición sobre dos de ellos, pero no logra abatirlos. Lacour no consigue alcanzar a dos "DB-3", pero a la vuelta, en el momento en que se disponía a tomar tierra ve a ras del suelo tres "DB-3" y consigue derribar al de la derecha, cuyo motor derecho arde; cae a 2 kilómetros del aeródromo. Es la novena victoria confirmada de la Escuadrilla.

Aún se producen otras dos alarmas. En la quinta del día, Ibarreche persigue a dos "PE-2", que son derribados por dos "Me-109 F" antes de que pueda alcanzarlos. Finalmente Lacour ahuyenta a tres "I-18".

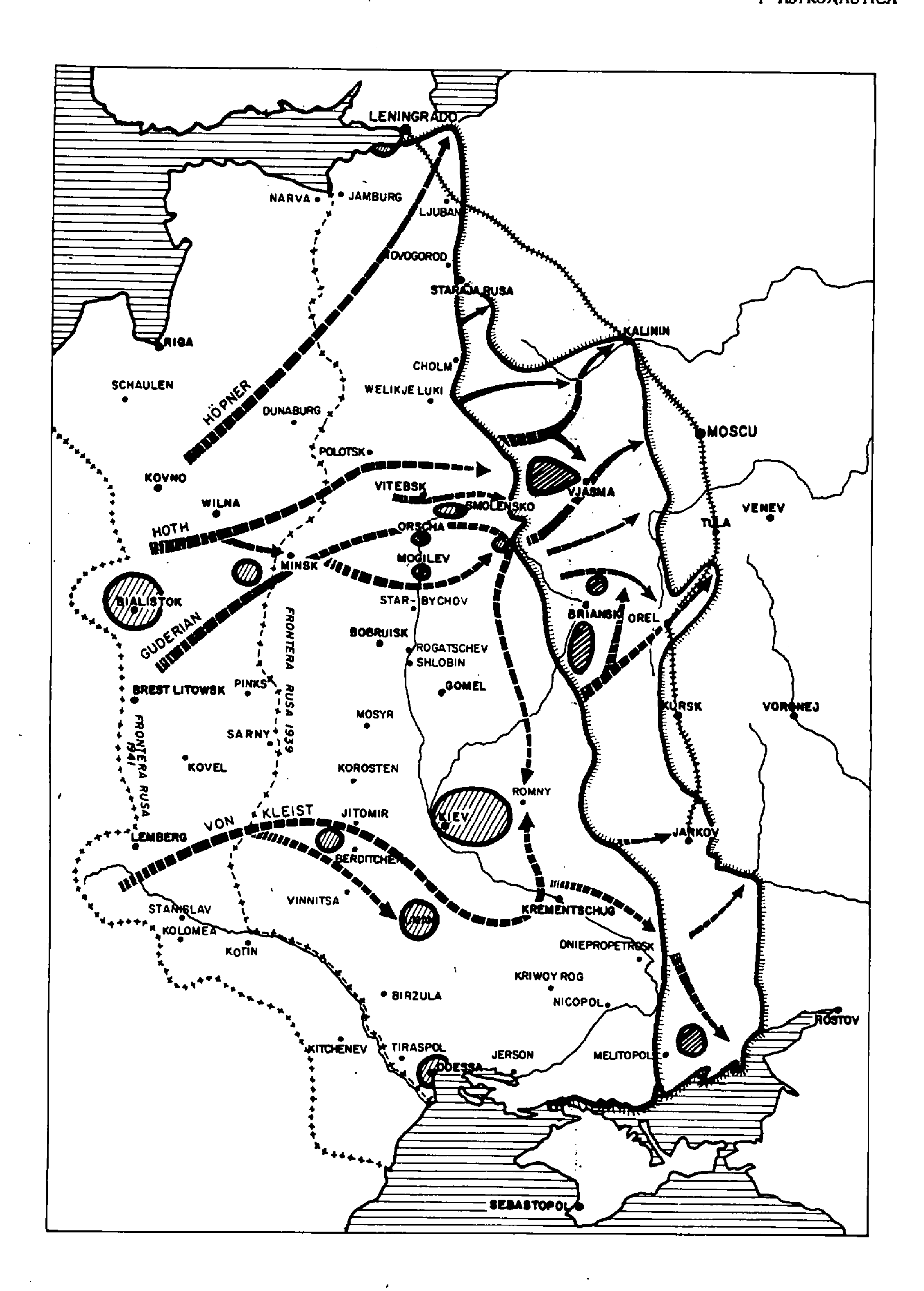
En tierra el aeródromo es atacado de nuevo por tanques por lo que se abren tres trincheras, que no llegan a usarse este día. El segundo escalón de tierra llega oportunamente para colaborar en la defensa del aeródromo, en cuyo interior sitúan sus alojamientos.

8.—Apuros defensivos.

El domingo 19, día de la constitución del Frente de Kalinin, la situación empeora y el comandante Weiss dicta la siguiente Orden de Defensa:

---

(1) Dos días después, los rusos crean en este sector el Frente de Kalinin y ponen a su frente a Koniev, el depuesto jefe del Frente Oeste.


LENINGRADO
NARVA
JAMBURG
LJUBAN
NOVGOROD
STARAJA RUSA
RIGA
KALININ
CHOLM
SCHAULEN
HÖPNER
WELIKJE LUKI
DUNABURG
MOSCU
POLOTSK
KOVNO
VITEBSK
VJASMA
WILNA
SMOLENSKO
VENEV
HOTH
ORSCHA
TULA
MINSK
MOGILEV
BIALISTOK
STAR-BYCHOV
BRIANSK
OREL
GUDERIAN
FRONTERA RUSA 1939
BOBRUISK
ROGATSCHEV
SHLOBIN
BREST LITOWSK
PINKS
GOMEL
KURSK
VORONEJ
MOSYR
SARNY
FRONTERA RUSA 1941
KOVEL
KOROSTEN
ROMNY
VON KLEIST
JITOMIR
KIEV
LEMBERG
JARKOV
BERDITCHEV
VINNITSA
STANISLAV
KREMENTSCHUG
KOLOMEA
KOTIN
DNIEPROPETROSK
KRIWOY ROG
BIRZULA
NICOPOL
ROSTOV
KITCHENEV
TIRASPOL
JERSON
MELITOPOL
ODESSA
SEBASTOPOL

"ORDEN DE DEFENSA DEL AERODROMO DE KALININ-SUR.

1.° Todos los aparatos del Grupo deben estar listos y cargados de bombas para poder ser trasladados. Si el enemigo ataca con más fuerzas el campo por el lado S.E., entonces hay que replegarse sobre el Campo de Cazadores Kalinin-W, conforme orden especial del Grupo.

2.° Después que hayan despegado los aparatos, hay que mandar inmediatamente al escalón necesario para poder atender los aparatos al Campo de Cazadores. El resto del personal se quedará para la defensa de la plaza.

3.° Modo de defensa. Después de la salida de los aeroplanos, hay que atender con todo vigor la parte sur de la plaza.

Línea principal de combate parte sur del campo.

La ciudad de Kalinin debe quedarse en nuestras manos bajo cualquier sacrificio; hay que buscar emplazamientos de defensa y repartir el personal de la siguiente forma:

Compañía de Plana Mayor: Parte sur del jardín.

10.ª Escuadrilla: Camino del jardín, hacia el Puesto de Mando, hasta la calle del sur que llega hasta Kalinin.

4.ª y 5.ª Escuadrilla: Defienden desde sus sitios el campo hasta el S.E., menos donde está el jardín y la parte W. del jardín. Al mismo tiempo protegen la compañía de Plana Mayor, lo mismo que la décima Escuadrilla en caso que tengan que replegarse.

15.ª Escuadrilla (Escuadrilla española): Ocupa el grupo de casas entre el N.W. de la plaza y la línea del ferrocarril, y protege el repliegue de los "Stukas II" en el caso que éstos se viesen precisados a replegarse.

"Stukas II": Ocupan las casas al E., cerca del jardín y del ferrocarril, y defienden la parte sur del pueblo. El camino a seguir en caso de repliegue es por las casas al norte del ferrocarril. Línea principal de defensa, para los "Stukas II" es la parte Este del barrio de Kalinin pegado al norte del ferrocarril.

4.° Aparte de esta defensa hay emplazamientos de las unidades de Infantería, Artillería ligera y pesada, antitanques, al sur de la plaza para defender el campo.

5.° Para cumplir los reglamentos de la defensa del campo hay que nombrar de cada Unidad un oficial.

Yo espero que bajo cualquier sacrificio sostendremos la parte sur del campo.

Firmado: WEISS
Comandante Jefe del Campo"

Al amparo de la tienda grande oyó la Escuadrilla la Misa y después, cerca del mediodía, el comandante reúne a los oficiales para exponerles la situación. Dada la abundante lluvia no puede esperarse la llegada de los "Ju-52", con la gasolina, bombas y aire comprimido necesarios. El deshielo impide la llegada de las tropas de Infantería, que no se esperan antes de la noche del 20. La 1.ª División acorazada vuelve hacia Kalinin, pero ha encontrado cortada por los rusos la carretera de Torshok.

Los rusos estaban aprovechando bien el deshielo que siguió a la primera nevada y el gran vacío creado entre las fuerzas avanzadas y los gruesos de los Ejércitos alemanes, contraatacando a las vanguardias.

A las dos de la tarde se ordena salir a las trincheras, que no se abandonan hasta el anochecer. Como la fuerza en pleno se ha pasado la tarde entera en las trincheras, para poder cenar caliente, todos los oficiales, incluso el Comandante, se dedican a pelar patatas.

A las 4 de la madrugada sale urgentemente el brigada Méndez, con 13 hombres, hacia el campo Este de Kalinin, para atender los aviones caso de que se viesen obligados a evacuar el campo Sur (donde ahora está la escuadrilla de "Stukas" de Rudel, que ha debido tomar tierra a la vuelta de un servicio a Torshok, por no

tener combustible para llegar a Staritza). Poco después los rusos ocupan la parte de la ciudad que queda en la orilla izquierda del río Volga.

El 21 se producen tres nuevas incursiones aéreas enemigas, en una de las cuales resultan averiados en tierra dos de los aviones de la Escuadrilla. Los rusos cruzan el Volga y penetran en el campo Oeste, aunque son rechazados. El campo Sur, que este día no es atacado por tierra, recibe la visita del General Richthofen. Por la tarde llegan algunos refuerzos.

Al día siguiente mejora el tiempo y llegan gran número de "Ju-52" y "He-111" que traen municiones y combustible, y evacuan los heridos. Los "Ratas" intentan impedir el tráfico aéreo. Aprovechando el claro se incorpora el teniente Mendoza. En tierra es aniquilado el enemigo que había cruzado el Volga y se restablece el tráfico por la carretera de Staritza, única vía de comunicación con la retaguardia.

El 23 reanuda la Escuadrilla los servicios de protección a los "Hs-123", con los que vuela Busquets agregado. Por la noche se entabla un fuerte combate en las proximidades del campo Sur y llegan algunos disparos de cañón hasta el emplazamiento de la Escuadrilla.

El 24 se producen los últimos ataques aéreos rusos contra el aeródromo de Kalinin; a las 4 h 00 se presentan 9 "PE-2" protegidos por "Ratas", de los que caen 4, y a las 6 h 40 vuelve un "Rata". Este día se incorporan Ruibal y Kindelán, que son atacados por antiaéreos del campo y toman tierra en Rshev. En tierra los rusos vuelven a cortar la carretera de Staritza.

LAS COMPAÑIAS ESPAÑOLAS DE TAXIS AEREOS

Por FELIPE E. EZQUERRO

Si al hombre de la calle le preguntamos cuál es su idea de la aviación comercial española es fácil que, en un tanto por ciento muy elevado de los casos, la identifique exclusivamente con Iberia, nuestra magnífica compañía de bandera. Habrá una minoría, tal vez, que incluya en sus conocimientos a Aviaco y nos diga que en España son dos las organizaciones que atienden los servicios aéreos nacionales de la red interior y de las comunicaciones con el exterior. Finalmente, quizá no falte un grupo, muy reducido, desde luego, que, sabedor de lo que son los vuelos a demanda, más conocidos por "charter" nos dé los nombres de las empresas hispanas que atienden eficazmente este sector: la propia Aviaco, Spantax, Air Spain, Trans Europa y Trabajos Aéreos y Enlaces (TAE).

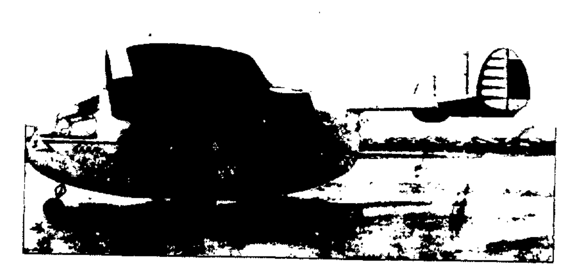
Sin embargo, no es aventurada la afirmación de que serán poquísimos los que tengan noticia siquiera de la existencia y funcionamiento de los taxis aéreos en nuestra nación y compañías de tercer nivel. Por eso creemos interesante abordar este tema en una breve crónica informativa ya que, en espacio de poco tiempo esta actividad ha cobrado un auge considerable y parece ofrecer las mejores perspectivas de desarrollo.

No son de hoy los taxis aéreos en España. En algún rincón perdido de nuestro archivo de viejos papeles aeronáuticos — ¡y cuanto lamentamos no haber dado con él! — debe de yacer un pequeño folio del año 1934 ó 1935 correspondiente a lo que quizá haya sido el primero de estos servicios adecuadamente organizado, a cargo de un De Havilland "Fox Moth". Creemos recordar que uno de los pilotos era Arturo Zúñiga, con el que el autor de este trabajo volaría años después en un "Gemini" de la CANA. El "Fox Moth" era un biplano con una reducidísima cabina para dos/tres pasajeros y cuyo puesto de pilotaje monoplaza se abría en la parte posterior del fuselaje, por detrás y encima de aquélla, en una forma que estuvo de moda en aviación a finales de los años 20. No tenemos ningún dato concerniente a las operaciones de aquel taxi aéreo.

Aparición de la CANA en 1947.

En 1947, al amparo del Decreto ordenador del tráfico aéreo irregular, de fecha 23 de junio de 1946, hace su aparición la Compañía Auxiliar de Navegación Aérea, más conocida por la CANA, de la que era Consejero-Delegado Don Ultano Kindelán, hijo del ilustre general Don Alfredo Kindelán, tan vinculado al nacimiento de nuestra aviación. Su primer servicio sobre la ruta de Madrid a Barcelona se efectuó el 11 de enero de aquel año, utilizando un bimotor alemán "Siebel 204", de construcción metálica y ocho plazas de capacidad. Al año siguiente, su flota estaba compuesta, a más del aparato citado —que fue baja poco tiempo después por accidente—, ocho pequeños bimotores de madera, de origen británico: cuatro Miles "Aerovan", capaces para ocho pasajeros, y otros cuatro Miles "Gemini", para tres pasajeros. La CANA popularizó el "slogan" : "Cualquier día, a cualquier hora, en cualquier punto".

Fue corta su carrera ya que la sociedad se disolvió el 30 de diciembre de 1949, pero durante su breve actuación tuvimos ocasión de una interesante experiencia



Miles "Aerovan" de la CANA, hace 25 años.

personal como pasajeros de ella, realizando cuatro vuelos a bordo de sus aviones: de Sevilla a Madrid y de Granada a Madrid, en 1948; de Málaga a Granada y de Granada a Madrid, en 1949; dos en "Gemini" y dos en "Aerovan". El billete de Granada a Madrid, incluídos todos los impuestos y tasas, nos costó 424,60 pesetas, y el de Sevilla, 456,20... No olvidemos que esto ocurría hace 25 años.

Tras la desaparición de esta compañía, que protagonizó algunos curiosos episodios, pasaron varios años sin que ninguna otra viniera a reemplazarla. La primera en hacer acto de presencia es la firma Aerlyper, S.A., representante en España de los aviones Piper, de turismo y pequeño transporte, y últimamente distribuidora también de los birreactores "Learjet", la cual inicia sus actividades como transportista irregular a finales de 1965 con una flotilla de pequeños bimotores: dos "Twin Comanche" y un "Aztec", para 3 y 5 pasajeros, respectivamente, matriculados en junio y septiembre de aquel año, y ampliada al año siguiente con otro "Aztec", un tercer "Twin Comanche" y un monomotor "Cherokee". De acuerdo con las últimas estadísticas publicadas por la Subsecretaría de Aviación Civil, Aerlyper ha transportado desde 1965 a septiembre de 1973, ambos inclusive, 11.508 pasajeros, con un total de 7.722 horas de vuelo y 2.192.000 kilómetros recorridos.

Aerlyper sigue hoy en pleno funcionamiento. Su flota actual de aviones de hélice está compuesta por dos Piper "Aztec" y un Piper "Navajo", para 8 pasajeros, habiendo incorporado recientemente un birreactor "Learjet 24D", que tiene destacado en el aeropuerto de Gerona, al servicio de una importante empresa de negocios de aquella región. En el momento de redactar estas líneas este reactor se encuentra en trámite de transferencia a la nueva compañía Actividades Aéreas Aragonesas, S.A., que tiene también pedido y pendiente de entrega la versión más moderna del mismo aparato: el modelo 36.

Un aerotaxi para un torero.

Con unos meses de diferencia surge otra compañía madrileña de aerotaxis denominada Aero Res, bajo la presidencia de Don Baltasar Ibán. Comenzó con dos bimotores de segunda mano, un "Aero Comander 520" y un Beechcraft "Baron B-55", matriculados a su nombre en julio de 1966, a los que añade pronto tres bimotores nuevos, importados de Inglaterra, "Beagle B-206-2". La misma publicación oficial del Ministerio del Aire, que acabamos de citar, nos ofrece las cifras correspon-

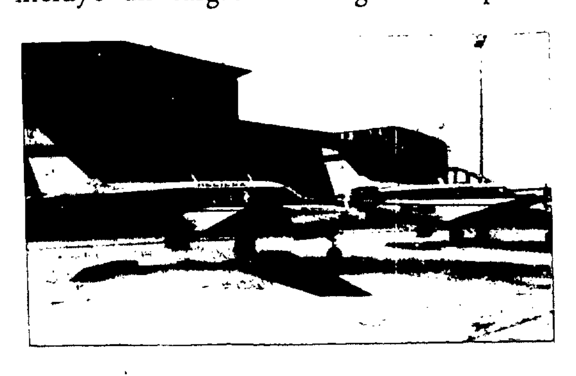


"Learjet" Z4D de la AERLYPER.

dientes a Aero Res para el período 1966/1971, ya que en 1972 cesaron sus actividades: 4.070 pasajeros transportados, 2.037 horas de vuelo y 563.000 kilómetros cubiertos. Por cierto que recordamos

que el torero Sebastián Palomo Linares pudo torear las 30 corridas (una diaria) del "Septiembre loco" uno de aquellos años gracias a la movilidad de un "Beagle 206" que tuvo a su servicio para sus desplazamientos, pilotado por el Comandante Enrique Ortíz de la Cruz.

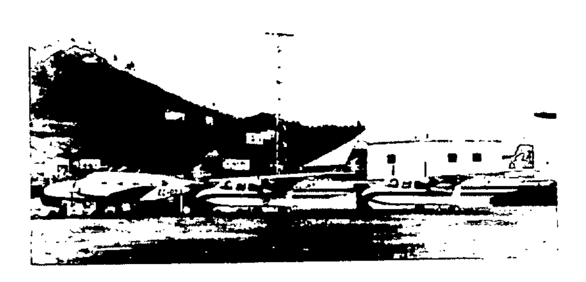
El hueco dejado por Aero Res ha sido cubierto rápidamente y con creces. Debemos citar, en primer término, a Helicópteros, S.A., con domicilio en Madrid, más conocida por HELICSA, cuya fundación se remonta a 1965 y que se había hecho notar en el campo de tratamientos agrícolas, servicios fotográficos, de prensa y televisión, con su gran flota de helicópteros —la más importante de España— de los que cuenta con una treintena de diferentes tipos, incluídos dos "Alouette" y un rapidísimo "Jet Ranger", para transporte de VIPS. A partir de 1973 amplió la esfera de sus actividades y hoy atiende el transporte a la demanda con dos Beechcraft B-80 "Queen Air" y un Piper PA-31 "Turbo Navajo", de ocho a diez plazas de capacidad, respectivamente. Lleva en sus aviones personas o carga, indistintamente. Ha tenido entre sus pasajeros a importantes figuras de la política internacional, como el Ministro de Economía francés, hace un año. En su lista de mercancías se incluye un cargamento urgente de piezas



Piper "Navajo" y Beechcraft B-80 "Queen Air" de HELICSA.

de recambio para maquinaria de buque, transportado en vuelo azaroso a un puerto del Golfo Pérsico en la reciente Guerra del Sinaí.

Por cierto, a título anecdótico diremos que en la cabina de los "Queen Air" de HELICSA descubrimos una curiosa inscripción reveladora del humorismo de los propietarios del avión. Dice así: "Marriages performed by the Captain of this ship



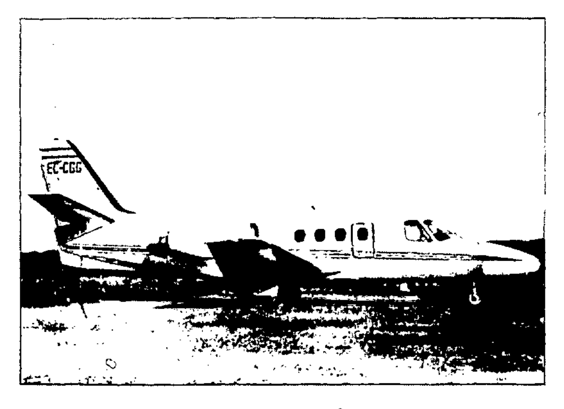
Flota de "Islanders" y "Navajo" de AEROCASA.

are good for the duration of this voyage only", o sea: "Las bodas realizadas por el Capitán de esta nave son válidas solamente mientras dure este viaje". La próxima adquisición de HELICSA para su flota de alas fijas seguramente será un birreactor, y la elección se encuentra, al parecer, entre el "Learjet 25", el Cessna "Citation" y el "Hawker Siddeley HS-125-400".

Nuestra cámara observadora se traslada ahora fuera de nuestra península para fijar su lente sobre las Islas Canarias, donde en la segunda mitad del pasado año se hizo entrega a la compañía Canair, S.A., de Las Palmas, de un bimotor Piper "Aztec", al que se bautizó con el nombre del monolito grancanario "Roque Nublo", al propio tiempo que se anunciaba el propósito de adquirir otras tres unidades del tipo "Navajo-Chieftain" a las que ya se tenía reservadas denominaciones apropiadas en homenaje a otras islas del archipiélago: "Timanfaya", "Taburiente" y "Teide". Por dificultades económicas esta segunda parte del programa no ha podido cumplirse y Canair hace pequeños "charter" interinsulares exclusivamente con su "Roque Nublo".

Mejores vientos soplan sobre la tinerfeña Aerolíneas Canarias, S.A. (AEROCASA), de Santa Cruz, que comenzó a operar ha-

ce un año con un Piper "Navajo" en el transporte de pequeños grupos de pasajeros entre las islas del archipiélago y luego adquirió dos Briten Norman BN-2 "Islander", siendo la primera compañía española



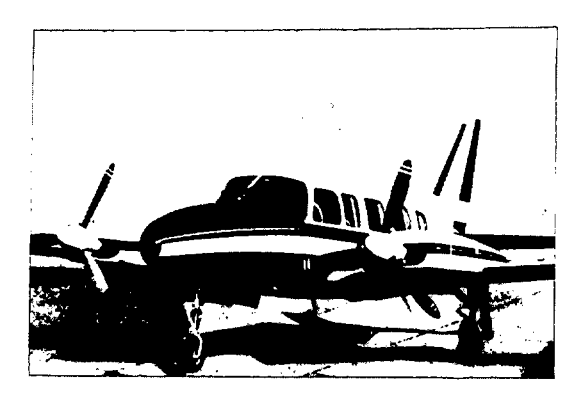
"Jet María I", primer Cessna "Citation", de ALPA, S.A.

que incorporaba a su servicio este sencillo y eficaz bimotor, capaz para piloto y nueve pasajeros, del que hoy vuelan por todo el mundo más de 500 ejemplares.

El "aerotaxi-jet" en España.

Todavía hay una tercera empresa que entra en liza dentro del año 1973: es la bilbaina ALPA, S.A., propiedad de una conocida naviera, primera empresa nacional que ofrece al público viajero el "aerotaxi-jet". Hizo su presentación en el aeropuerto de Sondica el día 26 de octubre con el primero de sus pequeños birreactores Cessna "Citation", al que se puso el nombre de "Jet María I", con ocho plazas de capacidad incluídos los dos miembros de la tripulación. El diario bilbaíno "El Correo Español-El Pueblo Vasco", al dar la noticia a la mañana siguiente anunciaba algunas de sus tarifas. Por ejemplo, el vuelo completo de Bilbao a Madrid cuesta 30.000 pesetas, es decir, a razón de 5.000 pesetas por asiento, cifra muy razonable y asequible cuando se dispone el viaje de un grupo de importantes directivos de empresa. ALPA, S.A. recibió, poco después, el "Jet María II" y aspira a completar su flota, andando el tiempo, hasta alcanzar la cifra total de seis unidades del mismo tipo.

El presente año ha registrado el nacimiento de tres nuevas compañías con pequeños aviones de alquiler. Por una parte, Navegación y Servicios Aéreos, S.A. (por nombre abreviado NAYSA), de Madrid, se presenta con una considerable flota de bimotores de hélice integrada por un Piper PA-23 "Aztec", de 4 plazas, cuatro PA-31-350 "Navajo-Chieftain", de 8 plazas y un PA-34 "Séneca", de 5 plazas, a más de varios monomotores PA-28 "Cherokee" y PA-18 "Super Cub", de 3 y 2 asientos, respectivamente. Además dispone de un birreactor "Learjet 25B", que explota en régimen de alquiler por seis meses. Estos aviones se hallan distribuídos en cuatro zonas: Madrid, Málaga, Mallorca y Canarias. El mes de julio último, dos de sus "Navajos", en combinación con un promotor turístico de la Costa del Sol, inauguraron un verdadero servicio regular de tercer nivel, que pone en comunicación las ciudades de Melilla, Málaga y Almería, con dos vuelos diarios partiendo de cada una de dichas ciudades hacia las dos restantes, al precio de 1.350 pesetas y 40 a 50 minutos de duración, según información publicada el 12 de julio por el diario "La Voz de Almería".



Piper "Navajo" de NAYSA.

En pleno verano también, una amplia campaña publicitaria en la prensa nacional, precedió a la entrada en servicio de la empresa Actividades Aéreas Aragonesas, S.A. Un viejo reloj de bolsillo, partido por

gala en dos, nos decía gráficamente desde el llamativo anuncio a toda plana que "para la persona que mide su tiempo en minutos, lo mejor es utilizar los servicios de nuestros taxis aéreos "Learjet 25B" y Cessna 421 "Golden Eagle" presurizados". AAA tiene sus oficinas centralizadas en el Monasterio de Cogullada, de Zaragoza y su base de operaciones en el aeropuerto de aquella capital. El precio por hora de vuelo en reactor es de 40.000 pesetas, indepedientemente de que el mismo se desarrolle dentro del ámbito nacional o se viaje al extranjero, siendo los vuelos de situación y retorno a la base a cargo del cliente, como es lógico. Solamente hay una pequeña diferencia de cotización para las horas de espera en uno y otro caso, a partir de las dos horas primeras gratuitas concedidas al viajero a contar desde el momento del corte de turbinas.

Air Condal, en Barcelona.

La más joven de las compañías españolas de esta clase acaba de ver la luz en Barcelona. Se llama Air Condal, S.A. y se ofrece como "la menor distancia entre dos puntos". En un vistoso folleto nos hace ver cómo este moderno medio de transporte privado permite al hombre de empresa moderno, dentro de una jornada normal, cumplir programas como el siguiente: 8h: Barcelona (oficina) — 9h: Madrid (visita negocios) — 13h: París (Congreso) — 18h: (contacto con Delegación) — 21h: Málaga (cena en familia).

Air Condal recibió en septiembre los primeros aviones de su flota: dos bimotores "Britten Normal BN2 Islander" y ha iniciado sus operaciones en octubre. A la atención del gerente de la nueva compañía, Don Enrique Sanmartí debemos la primicia gráfica que presentamos a nuestros lectores: primera foto en tierra española de aquellos aviones, utilizada para su matriculación que es, sin duda, la más moderna de nuestro registro de aeronaves en el momento de redactar estas líneas, en los primeros días de este otoño. El siguiente paso de Air Condal puede ser y será, probablemente, el reactor. Máximo candidato el "HS-125 .

* * *

No nos ha sido fácil reunir y poner un cierto orden a esta información por la imposibilidad de obtener una aportación homogénea de datos en razón a las diferentes circunstancias de tiempo y explotación de las diversas compañías —con frase muy del día hablaríamos de la "cambiante fisonomía coyuntural"— y, sobre todo, a la modernidad de algunas de ellas que no han hecho apenas más que empezar a volar. Desde un plano absolutamente objetivo hemos pretendido dar una noticia lo más amplia posible de este interesantísimo aspecto poco conocido de la aviación comercial de alquiler, que incluye algunos vuelos regulares de tercer nivel, a la que cabe augurar un buen éxito a medida que el hombre activo de nuestro tiempo se vaya convenciendo de las ventajas de la rapidez y flexibilidad de su servicios.

Britten Norman BN2 "Islander" de AIR CONDAL, S.A. última matrícula del Registro Español de Aeronaves.



EL SECUESTRO DE LOS CROATAS

(ALGUNAS CONSIDERACIONES DOCTRINALES EN TORNO AL APODERAMIENTO DE AERONAVES).

Por GABRIEL MARTINEZ GARCIA
Coronel Auditor del Aire.

La divulgación que los medios de comunicación de España y fuera de ella dieron en su día al llamado "secuestro de los croatas" que originó el sumario n.°, 22/72 de la Jurisdicción de la Primera Región Aérea y que falló el Tribunal Aeronáutico el 4 de diciembre de 1974, bien merece algunos comentarios doctrinales que clarifiquen un tanto aquel interesante asunto no bien entendido ni por los medios profesionales de la abogacía ajenos a las instituciones aeronáuticas, ni mucho menos por la opinión pública en general, al tratarse, además, de una cuestión tan polémica como sigue siendo el delito de apoderamiento de aeronaves.

Y puesto que la sentencia se hizo pública y ganó firmeza antes de las últimas Navidades con la consiguiente difusión en la prensa, podemos ya ordenar un análisis de esos hechos en el proceso, en la sentencia, y en la doctrina desarrollando brevemente el siguiente

SUMARIO

1.° Los hechos.

2.° El Tribunal Aeronáutico: Composición y atribuciones. Una alusión a la Ley de la Jefatura del Estado de 16 de diciembre de 1958 sobre extradición pasiva.

3.° La doctrina sobre el apoderamiento de aeronaves.

a) En el Fiscal.

b) En los defensores.

c) En el tercero civil.

d) En la sentencia.

Conclusiones.

1.° Los hechos.

Los hechos que se declararon probados son estos: el 16 de septiembre de 1972 (los vamos a dar resumidos), aterrizó en el Aeropuerto Transoceánico de Barajas un avión de la S.A.S. "DC-9" que la víspera, y mientras realizaba un vuelo regular de Gotemburgo a Estocolmo fue objeto de apoderamiento por tres individuos de nacionalidad croata y avecindados en Estocolmo, que una vez el avión en el aire encañonaron a la tripulación utilizando sendas pistolas con las que los conminaron para que variaran la ruta y tomaran tierra en Malmoe. Una vez en este punto, comunicaron por radio a las Autoridades suecas los nombres de siete croatas que cumplían condena en diversas prisiones de aquel país para que fueran puestos en libertad y se les llevara al avión mientras retenían en calidad de rehenes a la tripulación y al pasaje del "DC-9" para canjearlos cuando les fueran entregados los prisioneros.

Subieron a bordo seis de los canjeados portando además medio millón de coronas suecas que había pedido el más caracterizado de los liberados, pusieron en libertad al pasaje, y de nuevo en el aire el avión objeto del secuestro exigió al Comandante pusiera rumbo a España, aterrizándo, como es sabido, en Barajas, entregándose a la Autoridad del Aeropuerto sin ofrecer resistencia, junto con el dinero y las pistolas que habían utilizado.

2º El Tribunal Aeronáutico: Composición y Atribuciones.

Puestos los detenidos a disposición de la Jurisdicción competente que era la de la Primera Región Aérea, se dirigió contra ellos el Sumario y fueron procesados los tres secuestradores como presuntos autores de un delito de apoderamiento de aeronave del artículo 40 de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea. En cuanto a los seis liberados, cuando se denegó la extradición más adelante y puesto que no habían intervenido en el secuestro, fueron puestos en libertad.

Y aquí un primer inciso: todos los medios de difusión, sin excepción, anunciaron la celebración del juicio oral y público por un Consejo de Guerra. Ello es desconocer totalmente la existencia de la Jurisdicción Penal Aeronáutica creada por el artículo 76 y siguientes del Libro II de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea de 24 de diciembre de 1964 y consiguientemente del Tribunal Aeronáutico que allí se establece, pieza clave de esta Organización jurisdiccional, y que no es precisamente un Consejo de Guerra, aunque se le parezca mucho. Veamos las principales diferencias entre ambos Tribunales:

a) En primer lugar se distinguen por *la esfera de actuación*. El Tribunal Aeronáutico, como su nombre indica, entiende solamente en los delitos y faltas previstos en dicha Ley especial, y no otros; se trata sólo de "delitos aeronáuticos" de cierto carácter técnico, que por estar exhaustivamente definidos y sancionados en dicha Ley, restringen enormemente el campo de su especial competencia con relación al Código de Justicia Militar en el cual se mueve el Consejo de Guerra.

b) Se diferencian asimismo ambos Tribunales *por el carácter de sus miembros*, pues aunque son cinco en los dos casos (un Presidente y cuatro Vocales), resulta que en el Tribunal Aeronáutico el Presidente y dos de los Vocales deberán ser pilotos pertenecientes al Arma de Aviación en servicio activo, acentuándose así por el legislador el carácter técnico-aeronáutico de los hechos que juzgan en exclusiva; y los otros dos Vocales (y no uno como en el Consejo de Guerra) pertenecerán al Cuerpo Jurídico del Aire actuando uno de estos, de Vocal Ponente; los suplentes son dos pilotos y dos jurídicos.

c) El Fiscal *no es habitualmente el permanente de la Jurisdicción*, sino un Jefe del Cuerpo Jurídico del Aire o Fiscal Aeronáutico (Artículo 84).

d) Se distinguen también *por la Legislación aplicable* en lo concerniente a organización, atribuciones y modo de actuar, así como el procedimiento aplicable, pues para esta Jurisdicción especial rige en primer lugar la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea, y sólo subsidiariamente el Código Castrense (Tratados I y III).

e) Podemos destacar otra diferencia, cual es *la permanencia por plazo cuatrienal* que tiene la designación de sus miembros por el Ministerio del Aire, en tanto que los Consejos de Guerra empiezan y terminan con la única designación en la Orden de la Plaza con arreglo a los turnos que se establecen en las Regiones para el personal que ha de componerlos.

f) Digamos, por último, que se trata *de un Tribunal único*, de ámbito nacional (artículo 81) a diferencia igualmente del Consejo de Guerra que ya quedó explicado.

Toda esta composición, caracteres, etc. que he mencionado hasta aquí, lo es,

conforme a lo dispuesto en los artículos 76 a 85 de la tan repetida Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea.

Sigamos: Conocida ya, aunque someramente, la composición, atribuciones y procedimiento del Tribunal Aeronáutico, el Juzgado competente de la Primera Región Aérea, procesó a los tres secuestradores del avión de la S.A.S. como presuntos autores de un delito del artículo 40 número 1 de dicha Ley especial, que dice así: "Los que con violencia o intimidación se apoderen de la aeronave en que vuelen, o faciliten a otros su apoderamiento"; y lo castiga con reclusión mayor.

Y la Causa siguió instruyendose por sus trámites normales sin otro incidente procesal que la petición de extradición del gobierno sueco que hubo de ser denegada, lo que nos exije un breve comentario explicativo en materia de extradición.

Una alusión a la Ley de la Jefatura del Estado, de 16 de diciembre de 1958 sobre extradición pasiva.

Lo referente a esta delicada materia de la extradición se rige entre nosotros en primer lugar por lo convenido en los Tratados, y después por una Ley de la Jefatura del Estado de 26 de diciembre de 1958 que dictó las consiguientes normas reguladoras. Es de especial interés al caso que nos ocupa el artículo 6.° de dicha Ley que deniega la extradición "por delitos de carácter político salvo que el hecho constituya esencialmente un delito común o revelare una singular perversidad en el delincuente, etc.".

Precepto que hay que relacionar con el artículo 17 que contempla la posibilidad de que la persona reclamada consienta o no en su extradición. Y como aquí los croatas procesados no la consintieron, prefiriendo someterse a la jurisdicción española, lo que el Segundo párrafo de este artículo dispone, es que el Juez eleve todo lo actuado al Presidente de la Audiencia Provincial. Hay aquí por tanto una transferencia de competencia parcial a la Jurisdicción Civil, que obliga a la Jurisdicción Aeronáutica a suspender entre tanto la tramitación del procedimiento para que pueda pronunciarse la Audiencia en orden a la extradición.

En su momento la Audiencia se pronunció en contra de la extradición solicitada, y devueltas las actuaciones a la Primera Región Aérea, volvió a impulsarse la marcha del procedimiento (artículo 19 párrafo 2.°), sin que en este caso se pusiera en libertad a los inculpados, porque estaban sujetos a la Jurisdicción especial en donde debían responder de la comisión de un delito aeronáutico.

Y según se dijo al principio, el día 4 de diciembre de 1974 tuvo lugar el Tribunal Aeronáutico después de los trámites normales hasta la total conclusión de la Causa. Y nos queda ahora por examinar solamente lo relativo a la doctrina sobre el delito que se juzgó, lo que haremos desde la triple perspectiva de los puntos de vista de la acusación fiscal, de las defensas y de la sustentada en la Sentencia.

Artículo 85 de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea.

Antes de seguir adelante, y a fin de que esta divulgación procesal de lo que fue la Causa 22/72 quede bastante completa, diremos que en ella se dio igualmente entrada al actor civil, que aquí lo era, como perjudicada, la Compañía S.A.S., propietaria del avión objeto del secuestro.

Y lo fue en virtud de lo dispuesto por la Ley de 26 de febrero de 1972, de la Jefatura del Estado, que modifica el artículo 85 de la Ley Penal y Procesal de Navegación Aérea. Esta Ley viene a atenuar el rigor de la legislación especial en el orden procesal aeronáutico, y da intervención en el procedimiento al acusador particular y al actor civil, intervención que, por otra parte, tiene precedentes en la Jurisdicción Castrense, en relación con el enjuiciamiento de las infracciones que comprende la Ley de 24 de diciembre de 1962, Penal y Procesal de Uso y Circulación de Vehículos de Motor, así como el Decreto de 17 de diciembre de 1964, so-

bre adaptación a la Jurisdicción Militar de las normas orgánicas y procesales de dicha Orden.

Viene a ser, por tanto, una reasunción al procedimiento castrense del precepto contenido en el artículo 109 de la Ley de Enjuiciamiento Criminal y con la nueva redacción del artículo 85 al disponerse que "la intervención de los perjudicados y de las terceras personas responsables... se regirá por lo dispuesto en el Título 4.° del Libro Primero y del Título 10 del Libro Segundo y demás disposiciones concordantes de la Ley de Enjuiciamiento Criminal, en cuanto al ejercicio de cuantas acciones, excepciones y facultades de defensa puedan corresponderles, tanto con carácter penal como civilmente, etc.", lo que hizo posible, como queda dicho, la intervención de la S.A.S., que vino a señalar una cuarta postura doctrinal, como comentaremos a continuación.

3.° La Doctrina sobre el apoderamiento de aeronaves.

a) En el Fiscal.

Para el Fiscal Aeronáutico los hechos, como realizados en espacio aéreo y territorio español, constituían un delito consumado contra el derecho de gentes, de Apoderamiento de Aeronave, del artículo 40 número 1 de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea, del que consideró autores a los tres procesados, con antecedentes por condenas políticas dos de ellos, y solicitó, en consecuencia, para cada uno, la reclusión mayor en grado mínimo, con que este delito se castiga en el artículo 39, o sea, veinte años y un día, fijando la indemnización civil a S.A.S., en la suma de 104.000 pesetas como consecuencia de los perjuicios sufridos por la utilización ilícita de su avión.

Y teniendo en cuenta que figuraba acreditado en autos que en el Capítulo 13, artículo 5.° del Código Penal Sueco, este mismo delito se castiga mucho más levemente, con pena de prisión menor, que no puede exceder de cuatro años, en uso de la facultad que brinda el artículo 2 de nuestro Código Penal Común, propuso la corrección de la pena que debía acomodarse a otra más leve.

Esta petición fiscal, al igual que toda su calificación, es muy correcta. Efectivamente, en el Código Penal Sueco, sólo se castiga con pena superior, esto es, de uno a diez años, el delito de Apoderamiento de Aeronave "cuando el acto ponga en peligro vidas humanas o revista especial peligrosidad", circunstancias que no se dieron aquí, ya que quedó acreditado sobradamente a través de lo actuado, la corrección con que se produjeron los procesados, tanto con el pasaje y tripulación, como después al entregarse a las Autoridades españolas.

Mediante Otrosí, destacaba el Fiscal Aeronáutico las razones de no pronunciarse en su escrito sobre el delito de Robo de las coronas suecas que se ocuparon a los secuestradores, tal como pretendía el tercero civil, porque no había sido objeto de investigación en esta Causa que, insistimos, puso su cuidadoso acento en perseguir solamente el delito esencialmente aeronáutico.

Para terminar el comentario de esta parcela del proceso, diremos que los términos empleados por el Fiscal al llamar al delito "Apoderamiento de aeronave", sin más calificativos, nos parece un acierto de técnica jurídica. Hemos dicho en otro lugar (ver nuestro trabajo del número 399, febrero de 1974, en esta Revista) que el adjetivo "ilícito" nos parece inútil, porque no concebimos un apoderamiento que sea "lícito", y si alguna vez pudiera serlo el móvil, eso debe dejarse como causa de justificación a la hora de juzgarlo, por lo que es evidente que se trata de una redundancia o de una mención innecesaria.

b) En los Defensores.

Para uno de los Defensores, que solicitó la absolución, los hechos no constituían delito alguno por entender que la circunstancia de la coacción o intimida-

ción sobre el Comandante, que debe caracterizar este delito, de haber existido, lo fue solamente en la ruta de vuelo hasta Malmoe en Suecia, pero mantuvo que durante el vuelo desde este último punto a Barajas, y sobre todo en el espacio aéreo español, no hubo retención indebida del mando porque permaneció el "DC-9" bajo control de su Comandante, lo que desde luego, conforme a lo actuado, era inadmisible.

Y para el segundo de los Defensores, los hechos que se enjuiciaron no constituían "apoderamiento de aeronave", sino la Sedición de los artículos 21 y 22 de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea, que es una forma más leve del delito contra el tráfico aéreo, que se castiga con prisión menor.

Esta postura no deja de ser una habilidad procesal en términos de defensa, pero resultaba inadmisible doctrinalmente, por cuanto se trata de dos delitos perfectamente tipificados, con perfiles bien distintos, en la Ley punitiva. En la Sedición los fines de las conductas delictivas, que señala el artículo 21, son bien distintos de lo que caracteriza el Apoderamiento: En aquélla, cualquier persona, sea tripulante, pasajero o empleado, "se alza colectivamente" para una de estas tres cosas: oponerse al cumplimiento de órdenes que dicten el Comandante o Jefe del Aeropuerto, impedirles el libre ejercicio de sus funciones o coaccionarles con otros fines, y, por último, realizar algún acto de odio o venganza en su persona o bienes".

Se trata aquí de una "Sedición aeronáutica", que tiene su origen en la Sedición Militar del artículo 295 del Código Marcial y en ambas hay de común, el propósito de alzarse colectivamente, rehusando obedecer órdenes superiores, resistiéndose a cumplir sus deberes (si se trata de los propios tripulantes de la aeronave), en definitiva, atentando contra la autoridad del Jefe Militar o del Comandante de la Aeronave, autoridad que resulta claro que es el bien que jurídicamente se protege, en tanto que en el Apoderamiento de aeronave, lo jurídicamente protegido es el tráfico aéreo, y la seguridad de las personas o cosas que se hallen a bordo, con total y absoluta independencia del hecho de que también al cometer este delito se ataque al principio de autoridad del Comandante, como Jefe de la expedición al mando.

c) En el tercero civil.

Para el representante de la S.A.S., los delitos eran dos: El Apoderamiento de aeronave, y otro de Robo, como consecuencia de las coronas suecas que exigieron a aquel Gobierno y que les fueron ocupadas al tomar tierra en Barajas.

Pero ya queda dicho más arriba que no cabía aquí hacer pronunciamientos sobre un delito contra la propiedad, que no se había perseguido ni, por tanto, se había acreditado el grado de culpabilidad de sus autores, y ello, en primer lugar, porque tal delito, en cualquier caso, se habría consumado en Suecia, lejos de la competencia territorial española, y en segundo término, por no tener el carácter de delito aeronáutico que debe presidir toda la actuación y procedimiento de esta Jurisdicción Especial.

d) En la Sentencia.

Para el Tribunal Aeronáutico, en sentencia de que fue Ponente el Coronel Auditor del Aire Don Manuel Valencia Remón, sentencia correctísima y doctrinalmente irreprochable, según nuestro punto de vista, se trata de delito de Apoderamiento de aeronave, del artículo 40, párrafo primero, porque da por probadas las siguientes circunstancias características de ese delito, en el primero de sus Considerandos: "Ser realizado mediante actos de violencia o intimidación, cometidos a bordo de una aeronave en vuelo, y con el fin inmediato de hacerse con el control y la dirección de la misma, despojando al Comandante y personal de la aeronave, de dicho control y dirección".

Esto, por lo que respecta en la Sentencia a lo que el Tribunal entendió como elementos constitutivos sobre que descan-

sa ese delito. Sus verdaderas características y perfiles acaban de definirse con esta acertada doctrina del Segundo Considerando: "Que el apoderamiento de aeronaves es un delito instantáneo en lo que se refiere a su consumación, por producirse y perfeccionarse en el momento en que se realizan todos los elementos que van implícitos en la definición que del mismo da la Ley (y que hemos enumerado) es también un delito permanente en cuanto que la situación antijurídica que origina, continúa y se prolonga por un lapso de tiempo, más o menos largo, al resultar retenidos y sujetos a su control tripulación y aeronave, mientras se surcan espacios aéreos sometidos a distintas Soberanías, hasta llegar al destino querido y previsto por sus autores, que en este caso fue el Aeropuerto Transoceánico de Barajas, Madrid, de soberanía española, por lo que sus autores son juzgados por los Tribunales españoles, en razón de un delito que comenzó a cometerse en territorio extranjero y se consumó en el mismo, pero que continuó su acción antijurídica en los distintos países sobrevolados hasta el aterrizaje, todo ello de acuerdo con el artículo 17 del Código de Justicia Militar, entre otras disposiciones, que a tenor del artículo 85 de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea, se aplica como supletorio".

En los Considerandos que transcritos quedan, se sienta una doctrina acertada, no sólo sobre la auténtica entidad y naturaleza del delito de Apoderamiento de aeronave, sino que también en materia de competencia procesal para su persecución y castigo.

Consideró el Tribunal la concurrencia de las circunstancias de los apartados 8 y 9, en relación con el 10, del artículo 9 del Código Penal, como atenuantes, que en relación al artículo 6.°, párrafo 2.°, de la Ley Penal y Procesal de la Navegación Aérea, permitía imponer la pena inferior en uno o dos grados a la señalada para el delito, e impuso, en consecuencia la de doce años y un día de reclusión menor y accesorias, la obligación de indemnizar por vía de responsabilidad civil a la S.A.S., en la cuantía que se solicitaba, y sin pronunciarse sobre el supuesto delito de Robo, se dispone por Otrosí, que las coronas suecas intervenidas se pongan a disposición del Gobierno para que éste determine el ulterior destino de ese dinero; y finalmente, haciéndose eco de la petición fiscal, el Tribunal, en atención a todas las circunstancias concurrentes y visto lo dispuesto en los artículos 996 y 183 del Código Castrense y artículo 20 de la Ley de 18 de junio de 1870, formuló con carácter extraordinario la propuesta de conmutación de la pena e indulto correspondiente, en favor de los condenados "en la medida que se determine" que la Autoridad Regional hizo suya y que aprobó recientemente el Consejo de Ministros.

Conclusiones.

A lo largo de este trabajo, que quiere ser de simple divulgación, por lo que huímos de excesivos tecnicismos o prolijas explicaciones, ha quedado clara la doctrina sustentada por el Tribunal Aeronáutico en orden a la necesidad de que concurran los tres elementos que ya han sido comentados, que fueron objeto del Primero de sus Considerandos.

Y esa doctrina coincide casi fundamentalmente con nuestro punto de vista, salvo en lo referente a la exigencia de que el delito haya de cometerse precisamente a bordo de la aeronave, y que el avión esté en vuelo. Remitimos al lector al citado trabajo, donde sustentábamos este punto de vista y ya hemos citado (Revista de Aeronáutica de febrero de 1974). Bastará aquí, para terminar, que recojamos lo que sobre esos extremos decíamos allí:

"c) La circunstancia de que los delincuentes se hallen a bordo de la aeronave. Esta circunstancia, común a casi todas las definiciones propuestas, debe ser eliminada, porque no se corresponde con la realidad fáctica en el estado actual de los medios técnicos con que el terrorismo y la

acción subversiva se desenvuelven en la esfera del tráfico aéreo. La violencia puede ser ejercida a distancia y es ya evidente que la intimidación puede efectuarse desde tierra con cualquier medio de comunicación actual."

"d) Que es preciso que la aeronave esté en vuelo. Lo que voy a decir parecerá excesivo, si se tiene en cuenta que ésta es una exigencia impuesta por todos los tratadistas y acogida en el seno de los Convenios, desde Tokio a Montreal. Pero me parece igualmente innecesaria. Hace tiempo sospecho que no es precisa esa exigencia tipificadora, porque entiendo que la característica fundamental que dibuja para el Derecho todo delito, ha de ser el "propósito criminal" y no otra cosa. Si el propósito es desviar a una aeronave de su ruta operativa, poco importará que se logre en vuelo o en tierra (como tampoco importa que ese propósito se fragüe a bordo o en tierra, según hemos visto), cuando el 'iter criminis' puede iniciarse antes del despegue." '

Y más adelante:

"En resumen: Entiendo que para tipificar el 'apoderamiento de aeronaves', basta la concurrencia de tres elementos:

a) Empleo, intimidación o fuerza.
b) Animo de hacerse con el mando.
c) Propósito de desviar la ruta.

Si se dan esos tres factores (intimidación, control y desvío) se dibuja el delito de apoderamiento o secuestro, siendo, por tanto, indiferente que la erección de esas tres circunstancias se logre desde dentro de la aeronave o desde fuera; estando el avión en vuelo o no habiendo despegado todavía; siendo las exigencias de los secuestradores de carácter político ó común, ó comprendiendo la comisión de nuevos delitos. Y todo eso debe dejarse procesalmente para la apreciación de circunstancias modificativas de la responsabilidad, para la estimación de delitos conexos, etc. Pero el delito contra el tráfico aéreo que es el bien jurídicamente protegido, debe ser independiente, y está ya consumado por la convergencia de aquellos tres factores. Con estas consideraciones, en las que no puedo extenderme, propongo esta definición.

"El apoderamiento de aeronaves es un delito aeronáutico contra el tráfico aéreo, y por tal se entiende todo acto de violencia o intimidación cometido por medio de aeronave civil contra la persona o bienes de su tripulación o pasaje, con el fin de hacerse con el control de aquella, desviándola de su ruta o plan de vuelo y bastando este propósito con independencia de los móviles".

UTILIZACION DE LA ENERGIA SOLAR

Por ARTEMIO BORREGUERO GOMEZ
Comandante Ingeniero Aeronáutico

En el Primer Simposium Mundial sobre Energía Solar, celebrado en el año 1955, se puso de manifiesto las posibilidades de utilización de dicha fuente de energía y los logros conseguidos en su uso por aquella fecha. Posteriormente la O.N.U. convoca, en 1961, una Conferencia Mundial sobre Nuevas Fuentes de Energía, y es a partir de esta fecha cuando se celebran de una manera periódica conferencias sobre la utilización de la energía solar y con especial énfasis a partir de los comienzos de la década 70, principalmente debido a las siguientes causas:

- que es una energía "limpia", no contaminante.
- que no está sujeta a ningún tipo de intervención.
- y debido a la crisis de otras fuentes de energía.

Todo ello ha llevado a la consecución de algunas realidades industriales, altamente rentables, como es la producción de agua caliente para usos domésticos, la cual pasamos a reseñar brevemente a continuación.

Agua caliente por energía solar.

Se sabe que el tejado de una casa unifamiliar situado entre los paralelos 40° N.S. recibe varias veces tanta energía del sol como la que emplea en sus necesidades para iluminación, calefacción, aire acondicionado, agua caliente ... (1).

La utilización de esta energía para el calentamiento de agua es antigua, pero es a partir del descubrimiento de las superficies "selectivas" (2) y (3) cuando su desarrollo alcanza la fase industrial y compiten ventajosamente, desde un punto de vista económico (4) con las fuentes convencionales de energía en todas aquellas zonas cuya insolación media anual sea superior a las 2.000 horas año.

En la figura número 1 se representan las curvas de radiación solar para España obtenidas en el período 1931/59. (Servicio Meteorológico Nacional).

Sistemas solares de agua caliente.

Hay diferentes sistemas para obtener agua caliente a partir de la energía solar. El que se describe brevemente a continuación, para un aparato elemental, consta de dos partes bien diferenciadas, figura número 2, el colector de la radiación solar y el depósito acumulador de agua caliente.

---

(1) A. Farber. The use of solar energy for heating water. 1961.

(2) H. Tabor y H. Weinberger. Further studies on selective blacks coating. 1961.

(3) A. Christie. Spectrally selective blacks for solar energy collection. 1970.

(4) J. Geoffroy. L'emploi de l'energie solar pour le chauffage de l'eau 1961.

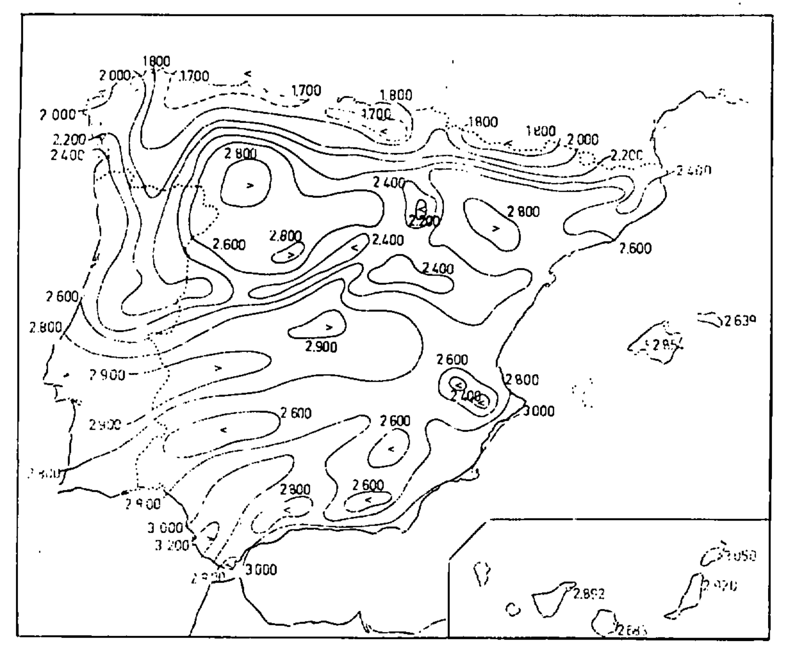


Figura 1.

Su funcionamiento es como sigue; la radiación solar incide sobre la superficie especialmente preparada, "selectiva", del colector y que está térmicamente aislada de la atmósfera, la cual absorbe parte de la energía solar y la transmite a una corriente de agua que está en contacto térmico con dicha superficie. El agua así calentada asciende por termosifón y se acumula en la parte superior del depósito mientras que es sustituida en el colector, por agua más fría de la parte inferior del depósito.

La circulación del agua en el sentido indicado es completamente automática y no necesita de ningún mecanismo con partes móviles, lo que es beneficioso al considerar la longevidad de la instalación. Para evitar que la circulación se invierta y se pueda descargar por la noche, basta poner el depósito a una cierta altura sobre el insolador. Las temperaturas normalmente alcanzadas para un día de insolación media, están entre 50 y 60° C, pudiendo llegar en los casos más favorables, hasta 70 ó 75° C.

El Japón tenía instalados en 1970, más de dos millones y medio (5) de calentadores solares de diferentes tipos para viviendas unifamiliares.

Al objeto de paliar los días nublados, en los que la radiación solar es pobre, se puede dotar al depósito de una resistencia eléctrica con un termostato, asegurando así agua caliente durante todo el año.

Grandes instalaciones.

El calentador unifamiliar descrito se puede montar en paralelo con otros simi-

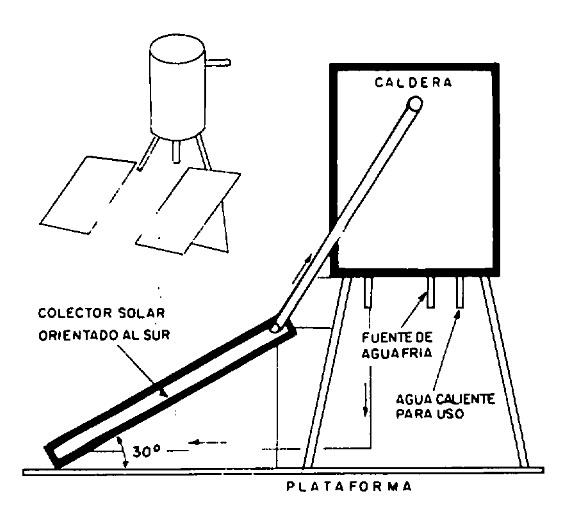


Figura 2.

(5) I. Tanishita. Present situation of commercial solar water heaters in Japan. 1970.

lares, consiguiéndose así capacidades de 400, 600 ls...

Para mayores volúmenes no es práctico poner el depósito por encima de los colectores, por lo que la circulación por termosifón ha de ser sustituída por una accionada por una bomba. En la figura número 3 se representa un esquema de una instalación de circulación forzada. Dichas instalaciones han de satisfacer todos los requisitos que se piden a las normales de agua caliente, más los particulares de la instalación solar.

Figura 3.

En los últimos años ha habido un notable aumento (6) en el uso de estas instalaciones para fines comerciales e institucionales. Esto es debido principalmente a dos factores, en el caso de instituciones poque es más fácil obtener créditos en la fase de proyecto que después para gastos operativos y en el caso de instalaciones comerciales tanto a la reducción de gastos de explotación como a la reducción de las cargas fiscales.

Para estos tipos de instalación es deseable realizar su ejecución en la fase de construcción del edificio, lo que facilita en gran manera la misma, al mismo tiempo que reduce sus costos.

Economía del sistema.

Muchos son los factores a tener en cuenta al considerar la instalación de un sistema de agua caliente por energía solar, entre ellas están:

- precio del calentador solar instalado,
- amortización del capital anterior,
- disponibilidad y precios de otros tipos de energía,
- horas anuales de insolación en el lugar de instalación.

Una instalación, tipo unifamiliar, que consta de dos colectores de 2 m² cada uno y un depósito de agua caliente de 120 ls es capaz de producir 120 ls de agua caliente cada 3 ó 4 horas de insolación normal, o sea, pasar 120 ls de agua de una temperatura de 15° C a 55° C en 3,5 horas, como valores medios.

Dada la continua variación de los precios de las materias primas y de la mano de obra, es imposible establecer un criterio económico comparativo, que sea duradero, entre el coste de la Caloría producida por energía solar y el producido por otras fuentes de energía.

Comparado con la energía eléctrica, el coste adicional de una instalación solar sobre el precio de un calentador eléctrico, con las actuales tarifas, queda amortizado con el ahorro de energía en un plazo de 1,5 a 2 años.

Si se compara con otros combustibles, butano, fuel-oil,... este período puede variar de 4 a 6 años.

La vida media de los colectores se estima en unos 12 años, dependiendo en gran parte de las atenciones de mantenimiento, que en cualquier caso representan solamente una parte muy pequeña de los costes de la misma.

(6) E. Davey. Solar water hesters in Australia. 1970.

Consideraciones generales.

Estética. Los colectores se han de montar orientados completamente al sur (mediodía) y con una inclinación que varía según la latitud del lugar. Ambos valores pueden admitir ligeras variaciones con objeto de adaptarse a las condiciones particulares de cada edificio.

Es muy interesante que, si se piensa en la fase de proyecto en la instalación de un sistema solar, se tenga en cuenta su ubicación en el mismo, pudiéndose dar de esta manera una solución armónica con el resto de la edificación, incluso aportar ideas nuevas de tipo arquitectónico.

Sombras. Aunque parezca elemental se ha de poner especial interés en que no se proyecten sombras sobre los colectores, debidas a la variación diurna y anual del sol. Una parte de un colector a la sombra no solamente no recibe calor, sino que en el caso de circulación forzada puede trabajar como radiador.

Bajas temperaturas. En algunas zonas se pueden presentar problemas debidos a congelarse el agua en los colectores por bajas temperaturas atmosféricas. Un doble cristal, o mejor un circuito primario con anticongelante puede resolver la cuestión.

Futuro de la energía solar.

Grandes inversiones se están dedicando a la investigación y desarrollo de la energía solar. Estados Unidos ha aprobado un crédito de 50 millones de dólares para esta finalidad.

Con relación a los calentadores solares por energía solar se espera reducir el precio del m^2 de colector a la mitad del actual (7), debido a la introducción de nuevos procedimientos y materiales, entre estos el aluminio y los plásticos. Todo ello llevará a una reducción del precio de la Caloría obtenida del Sol.

(7) Aviation Week & Space Technology. April, 1974.

Países con tan pocas horas de insolación y temperaturas exteriores tan bajas como Suiza, quieren instalar durante el invierno 74/75 colectores en los tejados de las casas, para usos domésticos, con los que pretenden economizar un 30 por ciento de la energía utilizada para el calentamiento de agua (8).

En el acondicionamiento de aire ya hay varias viviendas, en diferentes países, que tienen instaladas en plan experimental, sistemas solares de calefacción y refrigeración que están funcionando eficientemente. Es necesario su posterior perfeccionamiento para su desarrollo industrial.

Con relación a la conversión de la energía solar en eléctrica directamente, hay fundadas esperanzas para que se consiga en términos económicamente comparables con la energía eléctrica producida por los métodos convencionales. Hasta el presente esta producción de la energía eléctrica a partir de la solar se obtenía en los satélites artificiales a un precio entre los 20.000 y 100.000 dólares el Kw de potencia instalada. Con los nuevos procedimientos de obtención de células solares de modo continuo dicho precio se cree que podrá estar comprendido entre los 300 y 400 dólares (9).

Es de destacar que la investigación y el desarrollo para la utilización de la energía solar es una iniciativa, casi exclusiva, de las empresas de carácter aeroespacial por ser en ellas donde se impuso por primera vez esta necesidad.

Por último el carácter anticontaminante de esta energía, hace de ella una solución atractiva en la lucha contra la polución atmosférica.

(8) Hoja Informativa del Instituto de Ingenieros Civiles de España. Mayo, 1974.

(9) Aviation Week & Space Technology. May, 1974.



La guerra futura

Con creciente frecuencia, los comentaristas de temas económicos, militares y políticos nos advierten en la prensa que la futura guerra mundial puede estar muy próxima.

Se supone que la situación se deteriorará partiendo de un enfrentamiento local (en cualquiera de las zonas de fricción hoy existentes) hasta complicar en un bando y otro a las superpotencias y sus aliados.

Sin embargo, existen varios factores refrigerantes de la temperatura pre-bélica. Por ejemplo, el terror a un conflicto nuclear extenso que dé al traste con tirios y troyanos; el temor a un desencadenamiento lateral de revoluciones políticas; la sospecha de que una guerra consumidora de cantidades ingentes de energía precipitaría el agotamiento de ésta, etc., etc.

Con los precios y medios actuales (y más con los futuros) una Gran Guerra resultaría ruinosa y apocalíptica. Sin olvidar que la elevación de la renta "per cápita" ha subido para cada cual la valoración de su propia "cápita" que no está dispuesto a vender fácilmente. Si la era de la energía barata ha pasado, también lo ha hecho la del soldado barato. Hoy día, lógica y humanamente, no sólo se dota al soldado con un equipo carísimo sino que se procura proteger su vida e incluso asegurarla económicamente.

Es probable que, afortunadamente, los futurólogos sensacionalistas tengan que conformarse el día de mañana (y el de pasado mañana) con la continuación de esta serie de miniguerras que los espectadores lejanos y los propios contendientes contemplan por T.V. con tranquilidad relativa o dudosa según el caso. ¿Que los muchos "corners" son anticipo de gol. Posiblemente, pero aun estos augures fatídicos no señalan el desencadenamiento de la guerra mundial hasta mediados de la próxima década; si bien —añaden— las posturas radicales adoptadas a veces por los que más directamente pueden influir en el mantenimiento de la paz hacen temer la presentación en nuestras pantallas, sin previo aviso, del "gran espectáculo del mundo".

* * *

El caso es que la prensa mundial está metida de lleno en este juego de azar, que puede resultar "gafe", del "dónde, cuándo y cómo" puede presentarse el conflicto total.

Hasta ahora, las apuestas se inclinan —9 contra 1— a favor de Oriente Medio. Pero lo mismo puede surgir en el Mediterráneo, en el Indico, en el Sudeste Asiático, en la frontera chino-soviética (aunque en tal caso lo haría con unos condicionamientos muy apartados del molde clásico), en Etiopía, en el Sur de Africa o en cualquier otro lugar del globo. Naturalmente, los países de la Alianza Atlántica siguen considerando que el centro de fricción más peligroso es el de separación entre el Este y el Oeste de Europa; sobre todo, las dos Alemanias y Yugoeslavia. De no ser por este convencimiento no se decidirían a hacer el gasto extraordinario que supone la renovación total de sus flotas aéreas, ni el Secretario de Defensa norteamericano insistiría tanto en mantener 200.000 soldados en Alemania.

El "cuándo" podría ser —como ya se ha dicho— en cualquier momento. Pero sobre todo, en uno no anunciado previamente con claros visos de intimidación para forzar otra salida.

* * *

¿Y el "cómo"? Eso es lo más peliagudo de la cuestión, pues existe una gran diferencia entre una guerra "llevadera" y otra "total". Hay quién supone que esta será nuclear mientras otros prefieren imaginarse que se reincidirá en la convencional, que —después de todo— garantiza un aceptable margen de destrucción. Claro está que los resultados de un ataque nuclear, a la escala que

permiten los medios actuales, no se parecerá en nada a los logros modestos alcanzados con las bombas atómicas lanzadas contra Hiroshima y Nagasaki, ya entonces ampliamente rebasados en otros objetivos sobre los que se empleó una "inteligente" combinación de bombas revientamanzanas incendiarias.

El desencadenamiento "clásico" de un ataque nuclear iría dedicado tanto a la destrucción de los silos de misiles enemigos como a la aniquilación de la moral de resistencia de la población civil en las grandes concentraciones urbanas. Sin embargo cada vez gana más terreno la estrategia puramente militar y más humana (dentro de lo que cabe) dirigida a seleccionar objetivos precisos y estrictamente bélicos, lo que permitiría sustituir la "destrucción mutua segura" (MAD, que curiosamente, en inglés significa "loco") en la primera o primeras andanadas por una guerra nuclear limitada, no menos eficaz pero relativamente más "inocente".

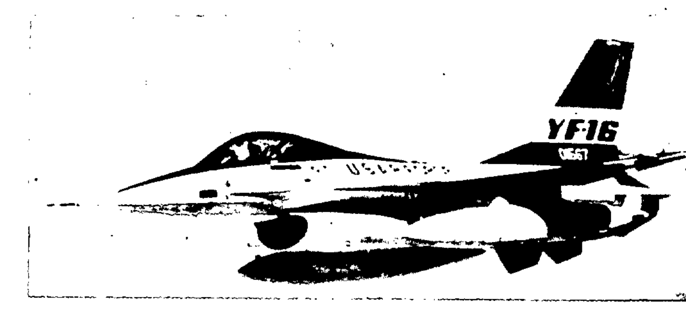
También cabe dentro de lo posible que se produjese no un enfrentamiento nuclear directo entre las Superpotencias sino indirecto, por delegación en potencias secundarias, bien propiamente productoras nucleares o sucursales simplemente almacenistas. Aunque el espectro de la guerra nuclear es tan sobrecogedor que es de esperar que el miedo (entre otras razones más "mentalizadas") guarde la viña y las vides de la paz no den como fruto "las uvas de la ira". De cualquier modo, las panoplias están abarrotadas de armas tanto nucleares como convencionales a disposición de quién corresponda.

Hay varias premisas que acentúan la situación conflictiva. Una es el empeño de supremacía previa a toda discusión de reducción de armamento. Mientras los soviéticos se empeñan abiertamiente en incrementar masivamente su arsenal, el propio Kissinger ha declarado que los EE.UU., para asegurar la paz, deben seguir siendo la nación más fuerte del mundo en el plano militar y que mantendrán el equilibrio nuclear "a través, si es posible, de negociaciones; pero, si fuera necesario por medio de iniciativas unilaterales". Por su parte, el actual Secretario de Defensa norteamericano, expresidente de la "Atomic Energy Commission", está convencido de la necesidad de crear una nueva generación de armas.

Se calcula que, en tales circunstancias, su programa de Defensa llegaría a los 100.000 millones de dólares para 1978. Para esta fecha, los soviéticos han calculado programar un gasto aproximadamente igual, para reforzar su posición.

* * *

El llamado equilibrio nuclear, probablemente seguirá arrojando un saldo favorable a la URSS en número y potencia de sus armas atómicas y no menos favorable para los EE.UU. en cuanto a la precisión de las suyas. Y si es cierto, por ejemplo, que la potencia de la cabeza del "SS-9" ruso es de 25 megatones contra el simple megatón del "Minuteman III", también lo es que los americanos pueden lanzar sus misiles con mayor movilidad, exactitud y capacidad de evasión desde los submarinos "Polaris", "Poseidón" y (en el futuro) "Trident".



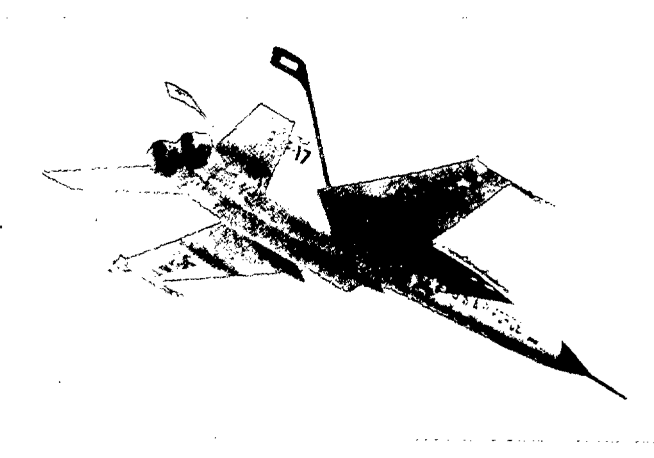
"YF-16" General Dynamics.

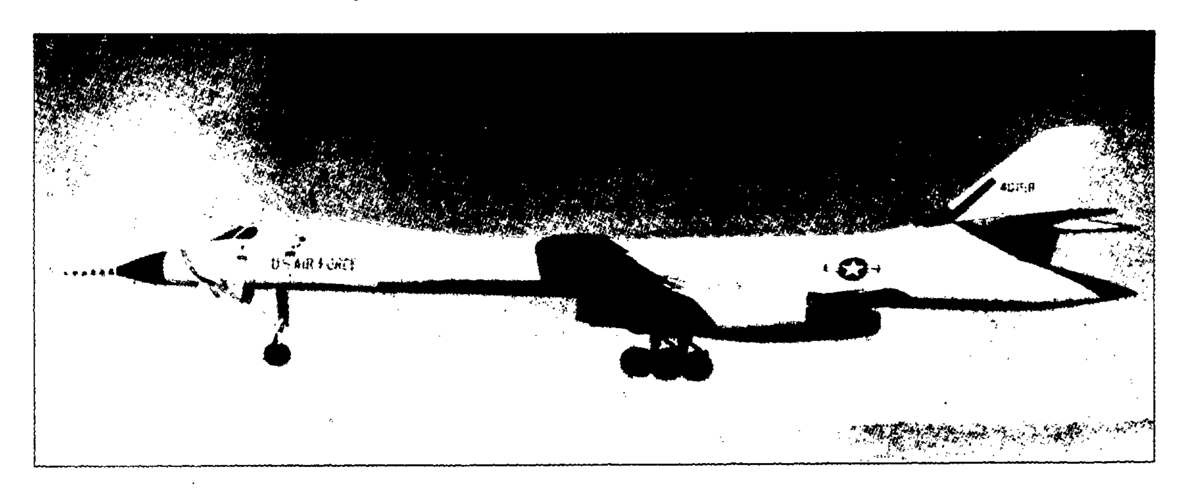
Es difícil imaginar cuál será para ese año de 1978 la verdadera proporción numérica de armas de empleo nuclear, entre los EE.UU. y la URSS. Hay quién cree saber (pese a la natural reserva de los responsables) que dicha proporción alcanzará aproximadamente 2.000 misiles intercontinentales frente a 2.500; más de 700 submarinos portamisiles contra cerca de 1.000; 45 submarinos de propulsión nuclear, por 65; cerca de 10.000 cabezas nucleares, por 5.000, etc. Cifras tan aventuradas como escalofriantes si se tiene en cuenta que cada cabeza atómica puede cargarse un promedio de un millón de ciudadanos.

Los nuevos bombarderos supersónicos "B-1" (de los que hay 244 en cartera) situarían esta posibilidad estratégica en posición netamente favorable a los EE.UU. Y los cazas "F-14" y "F-15" podrían hacer frente con éxito a los "Mig-25". En el seno de la OTAN sigue la pugna entre los "Y-16", "Y-17" y los Mirage "F-1", "M-53".

En las conversaciones entre Nixon y Breznef el mayor empeño de éste se dirigió a frenar la proliferación de ojivas MIRV (vehículos de reentrada con múltiples objetivos independientes), campo en el que los rusos llevan retraso; sobre todo teniendo en cuenta que a estas ojivas seguirán las MARV con sistemas de propulsión que permitirán variar el destino de los proyectiles en el último momento de la reentrada, a una velocidad y

"YF-17" Northrop.





"B-1" Rockwell International.

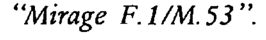
ángulo de incidencia que les hace difícilmente detectables con el tiempo necesario para una respuesta eficaz.

De lo que no cabe duda es de que a través de bombarderos, misiles o armas satelitarias de bombardeo orbital sean el ataque y la respuesta indiscriminados o flexibles, el mayor énfasis (ya colocamos la inevitable palabreja) de la guerra nuclear se pondrá en el ambiente aéreo y espacial.

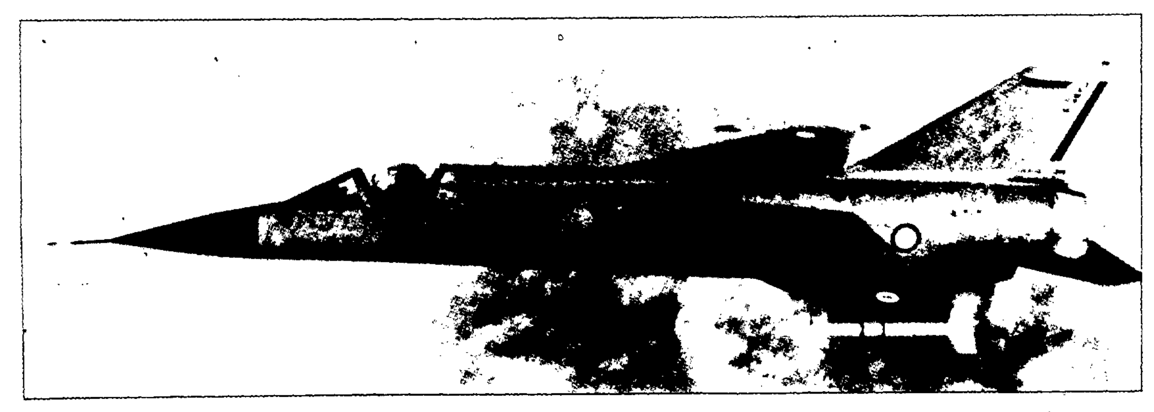
* * *

Pero con ser estas armas y sistemas importantes (y no podemos detenernos a exponer un catálogo de aviones, sistemas misilísticos intecontinentales y de interceptación de misiles estratégicos ABM, de radar OTH (Over the Horizon, capaz de detectar todos los ensayos ICBM, los repudiados FOBS y MOBS, etc.) se supone que para la optimización o aprovechamiento al máximo de los medios disponibles, es imprescindible el empleo de computadoras. Las de alto nivel y amplitud, evaluarán los datos de toda índole obtenidos sobre el enemigo (especialmente, la cuantía, equipo, distribución y movimientos de sus fuerzas) y los referentes aa propia capacidad; presentarán el cuadro de posibilidades propias y ajenas elegirán los objetivos más apropiados según sus condiciones y el propósito de su ataque; acoplarán las armas más convenientes a cada misión; mantendrán al momento los datos de altas y bajas de personal y material; establecerán el punto de suministro más idóneo; apoyarán el aprovechamiento de los sistemas determinando la mejor coordinación de unidades heterogéneas y especificarán los medios necesarios para cada operación. Quizás tengan sus fallos mecánicos y naturalmente no se puede esperar de las computadoras que opinen (¡Sólo faltaba eso!). Pero su memoria y facilidad de cálculo superan cualquier capacidad humana, aunque sea ésta quien las ha programado. La prontitud y exactitud con que proporcionan los datos ya seleccionados en secuencias lógicas, facilitará a los Estados Mayores la composición y exposición de sus planes y a los jefes de estado, las decisiones supremas. Por cierto. que, en el amplio abanico de posibilidades de una contienda futura, no se descarta la de una guerra química, biológica o radiológica.

En el desarrollo de toda acción es indispensable establecer, en cualquier momento, las premisas variables y responder a ellas adecuadamente. En este aspecto hay computadoras de volumen variable que cumplen ma-



"Mirage F.1/M.53".



ravillosamente su función a bordo de aviones o de vehículos terrestres y unidades navales, incluso incorporadas a las propias armas. Estos cerebros electrónicos pueden orientar aviones (tripulados o no), guiar cohetes, apuntar cañones, ampliar las aplicaciones de los medios propios de comunicación, captar, interferir y anular los del enemigo, detectar misiles y satélites y enviar la respuesta adecuada en cuestión de segundos y analizar sobre el terreno los resultados obtenidos.

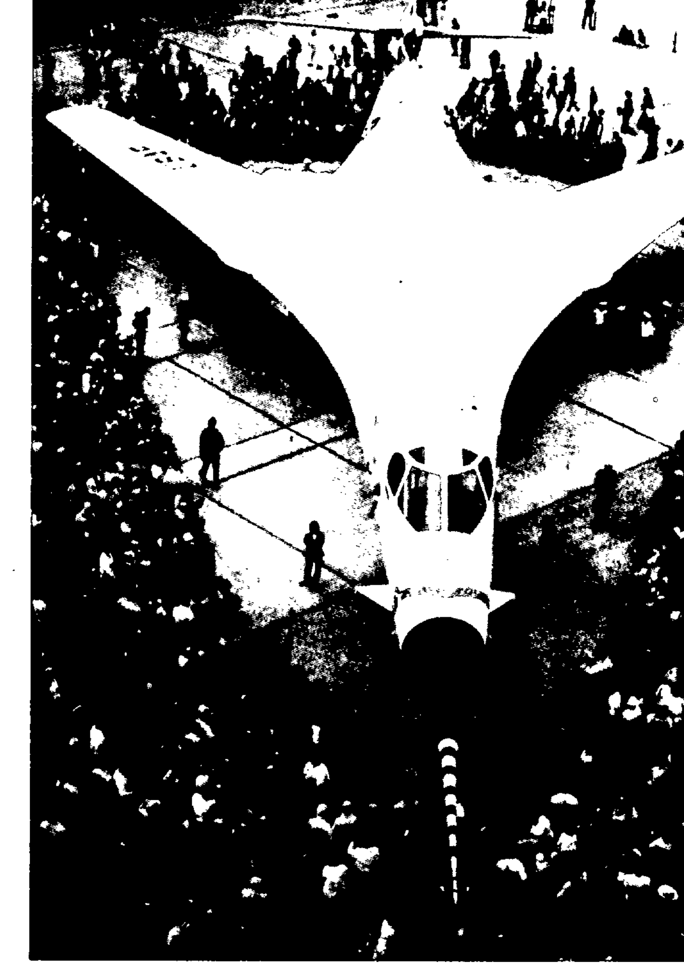
En cuanto al empleo de las armas, se tiende a lograr de ellas una mayor exactitud y, por tanto, economía en el gasto de municiones. Estas ya no son muchas veces simples "balas" o proyectiles mostrencos sino piezas complicadas y sensitivas, de gran valor técnico y material. Por tanto, no puede tolerarse con ellas la alegría con que, hasta ahora, venía derrochándose la munición en los combates, como lo prueba cualquier examen comparativo entre su consumo y los resultados obtenidos en determinada acción.

Claro es que tratándose de armas y municiones de constitución tan complicada y costosa, para obtener de ellas un máximo aprovechamiento y precisión, habrá que apoyarse en otros sistemas externos de guía y apoyo. Estos pueden ser desde los medios de información y comunicaciones, auxilio y contramedidas electrónicas, hasta los satélites de observación y reconocimiento, etc.

* * *

Para aprovechar las posibilidades de cambio de objetivo se están ensayando distintos medios, en los que a veces lo convencional se mezcla con lo "sofisticado" (y ya hemos podido colocar "la otra" palabra ahora inevitable). Así, los "aerobodies", zepelines que pueden acarrear misiles hasta puntos de destino variables sin que su localización sea demasiado fácil, precisamente porque se emplea un medio antiguo y los medios electrónicos están dirigidos hacia armas modernas que "deben" reaccionar de un modo "serio". (Es un caso parecido al del jugador inocente que chafa las garrulerías de los grandes jugadores).

Los misiles ya pueden ser lanzados también desde relativamente baja altura por aviones de gran tonelaje. Claro que el gran invento para asegurar la puntería son los misiles guiados y las bombas "inteligentes", dotadas de cabezas televisoras de selección de objetivos y guía, que se emplearon en Vietnam. Así como el uso de rayos "laser" para fijar un objetivo y dirigir hacia él la acción de otras armas. Un paso más en el empleo de "laser" será el mortal o letal (como ahora se dice utilizando como anglicismo un término puramente latino). También podrá lograr efectos secundarios como la paralización y cegamiento de tropas. Aunque aún en período de experimentación, no cabe duda que el "laser" será el arma nueva del mañana. En general las armas preparadas para la próxima guerra han sido ya empleadas o conocidas en anteriores conflictos. Quizás actualmente una de las grandes realizaciones bélicas es el haber conseguido que sean los propios blancos los que guíen, ineludiblemente, a los proyectiles que han de destruirlos. Pero tampoco son de desdeñar viejos trucos, ahora perfeccionados, como el del avión sin motor de reducido tamaño que puede llegar indetectado en vuelo rasante hasta el enemigo, ejecutar una misión (de lanzamiento de cargas o de información) y regresar intacto a la base. O incluso "perecer" en una acción "kamizake".



Vista superior del "B-1".

Sería interminable reseñar, aunque fuera sólo a "grosso modo", la enorme cantidad de posibilidades que, para el desarrollo de una guerra futura, ofrecen las armas "seminuevas" y las que pueden crearse de aquí a entonces.

Resumiendo: la futura guerra nuclear no será, necesariamente, de "destrucción asegurada", total y fulminante. Cabe la remota posibilidad de que se conforme con ser solamente de "destrucción limitada", o al menos gradual. Mientras que, de ajustarse al modelo convencional, se llevaría a cabo con armas ya conocidas aunque extraordinariamente perfeccionadas, tanto estratégicas como tácticas. En los planes, de una u otra categoría, se explotarán al máximo los datos suministrados constantemente por computadoras, aunque es de suponer que no se depreciarían los datos obtenidos de "viva voce".

Pero, a pesar de todos estos medios y presunciones (que no son en modo alguno fantásticos) el factor personal, desde la moral, capacidad y reacción del simple soldado hasta la del jefe superior, seguirá teniendo una importancia decisiva.

Información Nacional

ENTREVISTA AL MINISTRO DEL AIRE

Coincidiendo con el comienzo del año, la Agencia EFE, ha entrevistado a S.E. el Ministro del Aire, Teniente General Cuadra Medina, interesándose por las realizaciones y proyectos del Ministerio del Aire. A continuación insertamos sus respuestas.

1.— ¿Quiere mencionar la más importante realización de su Departamento Ministerial en el año de gestión transcurrido?

La gestión del Ministerio del Aire del Gobierno español tiene diversos matices a los que hay que referirse en forma específica desglosando en varias una respuesta única.

Todas ellas implican una dedicación plena, física e intelectual, sin ninguna restricción a la administración del bien común nacional, en la forma más perfecta posible y dentro exclusivamente de las limitaciones humanas y del ámbito del Departamento.

El Ministerio del Aire comprende, entre otros, dos Organismos principales: El Ejército del Aire y la Subsecretaría de Aviación Civil.

Cada uno de estos Organismos se dedica a organizar, dirigir, controlar y perfeccionar el empleo de los medios aéreos, militares o civiles, en sus respectivas misiones fundamentales de defender la soberanía española en su espacio aéreo en todo tiempo y utilizar dicho espacio para el tráfico aéreo en tiempo de paz.

Tras estas primordiales actividades aéreas operativas, existen respaldándolas, apoyándolas y haciéndolas posibles otras actividades políticas, logísticas y administrativas cuya amplitud y complejidad son fácilmente imaginables ya que tanto unas como otras necesitan la adquisición, utilización, sostenimiento y renovación de un material tan costoso como de rápido envejecimiento, y por otra parte el reclutamiento, instrucción y permanente entrenamiento de un personal altamente especializado y dotado de un espíritu de acción dinámica y sacrificada.

Dentro de esta panorámica —general— de ámbito nacional se consideraan como actividades más destacadas durante el transcurso de 1974, las realizaciones siguientes:

1.—En el ámbito militar y del Programa Aéreo señalaremos:

— La presentación en las Cortes de la Ley de Estructuración del Arma de Aviación que se complementará con la Ley Orgánica del Aire y la Ley de los Cuerpos del Aire.

— La organización y despliegue en una Base, que ya está en fase de transformación, de una Unidad de interceptadores "F.1", aviones que constituyen uno de los tipos más avanzados técnicamente en competencia con los que puedan equipar las Unidades de Defensa Aérea en otros países.

— El programa F.33 C (material de vuelo), curso selectivo de vuelo.

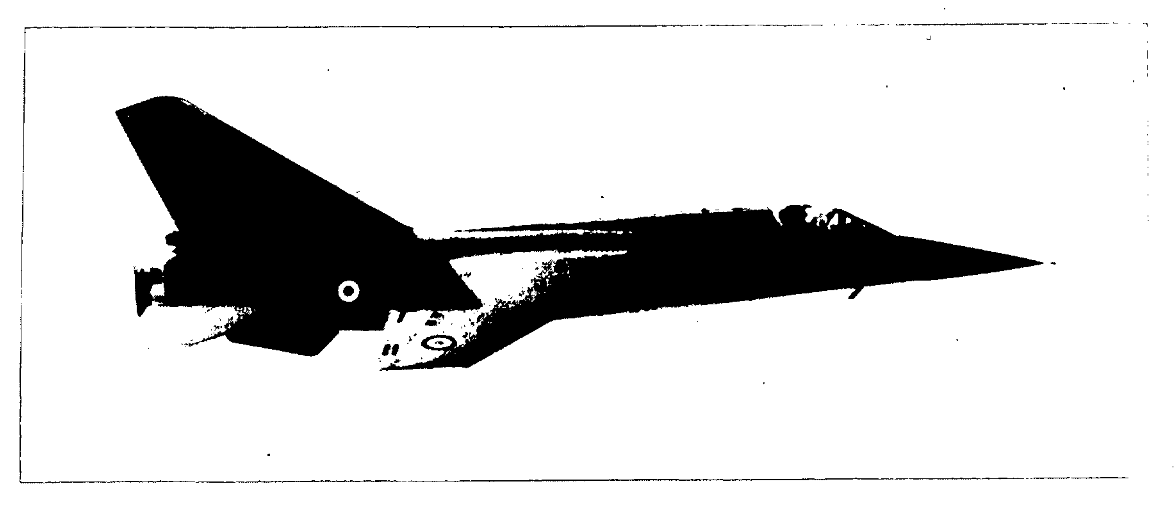
— El programa KC.130 (material de vuelo).

— El desarrollo del Programa de Instruc-

ción de nuestro Ejército del Aire para el reclutamiento, formación y preparación del personal profesional, de complemento, técnico, auxiliar y administrativo se ha llevado a cabo en sus distintos Centros de Enseñanza alcanzando, entre otros, estos resultados:

- 60 Oficiales profesionales graduados y 344 en período de formación en la Academia General del Aire.
- 182 Oficiales de Complemento graduados y 306 en período de formación de la IMEC-EA.
- 45 Pilotos de material reactor: 61 Pilotos de Helicópteros (de los tres Ejércitos); 165 Pilotos con aptitud IFR en Polimotores.
- 2.690 Títulos de Paracaidistas con un total de más de 20.000 saltos.
- Más de 2.500 diplomas de Especialistas (mecánicos, radaristas, P.P.I., transmisiones, automovilismo, etc...).
- 548 Jefes y Oficiales de los 3 Ejércitos efectuaron cursos en otros Centros de Enseñanza Militar del Aire (Escuela Superior del Aire, Extranjero, Fotografía y Cartografía, etc...).

Todas estas actividades así como las de Instrucción y Empleo de las Unidades de Fuerzas Aéreas, han traido consigo la necesidad de realizar un considerable número de miles de horas de vuelo (más de 75.000), reducidas respecto a las de años anteriores por las restricciones energéticas.



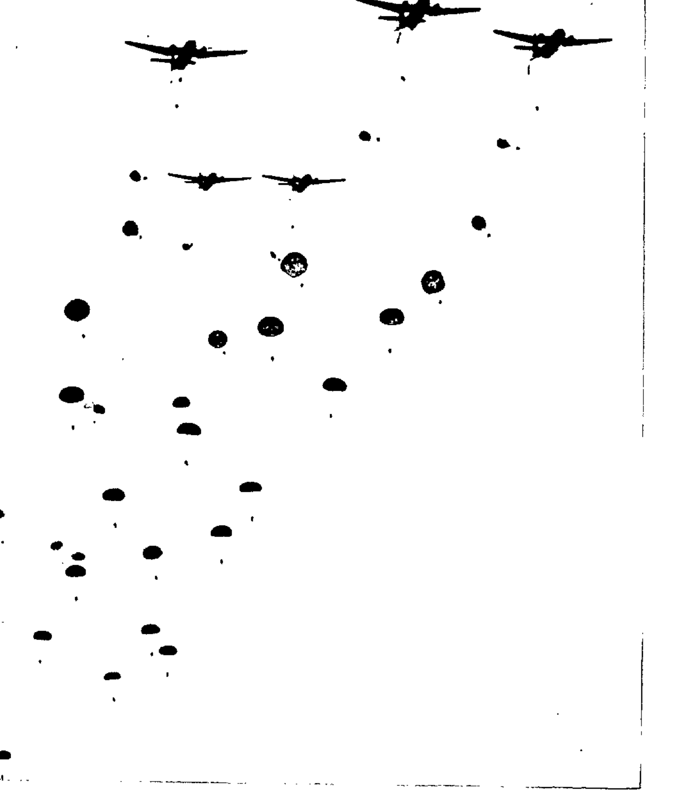
"Mirage F-1".

2.—En el ámbito civil:

— Se ha creado, y es ya una realidad, la Escuela Nacional de Aeronáutica habiéndose publicado recientemente en el Boletín Oficial del Aire la convocatoria para la Primera Promoción de Pilotos Comerciales. Esta Escuela abre un nuevo camino a la juventud española, que podrá en ella realizar una de las más bellas profesiones para espíritus dinámicos e intrépidos, y liberará al Ejército del Aire de la carga que hasta ahora ha venido soportando, porque así convenía al país, al tener que cubrir con pilotos militares de muy amplia y costosa formación los puestos de pilotos civiles que demandaba la incesante expansión de nuestras empresas aéreas comerciales.

— Una actividad, que se considera como muy importante, es la de la política de mejoras en los Aeropuertos Nacionales, entre las que destacan, la construcción del nuevo Aeropuerto de Tenerife Sur y la ampliación del de Bilbao y de completar las de ayudas en todos los aeropuertos.

— También se ha prestado una gran atención al perfeccionamiento del Sistema de Control Aéreo, tanto en procedimientos como en material y personal abriendo



Lanzamiento de paracaidistas desde aviones "Caribou".

a la juventud española, incluso la femenina, una amplia posibilidad para una profesión moderna y apasionante, como es la de Controladores Aéreos.

— Otra de las realidades de este año ha sido, el establecimiento del puente aéreo Madrid-Barcelona, que demuestra la iniciativa y audacia de varios Organismos españoles, para adelantarse a Europa en el riesgo de esta experiencia comercial.

— Asímismo, la Subsecretaría de Aviación Civil ha expedido en 1974, 369 Títulos de Pilotos de Transporte y Comercial, 82 de Mecánicos de a bordo. Los Aero-Clubs nacionales han renovado 562 Títulos y formado 436 nuevos Pilotos Privados.

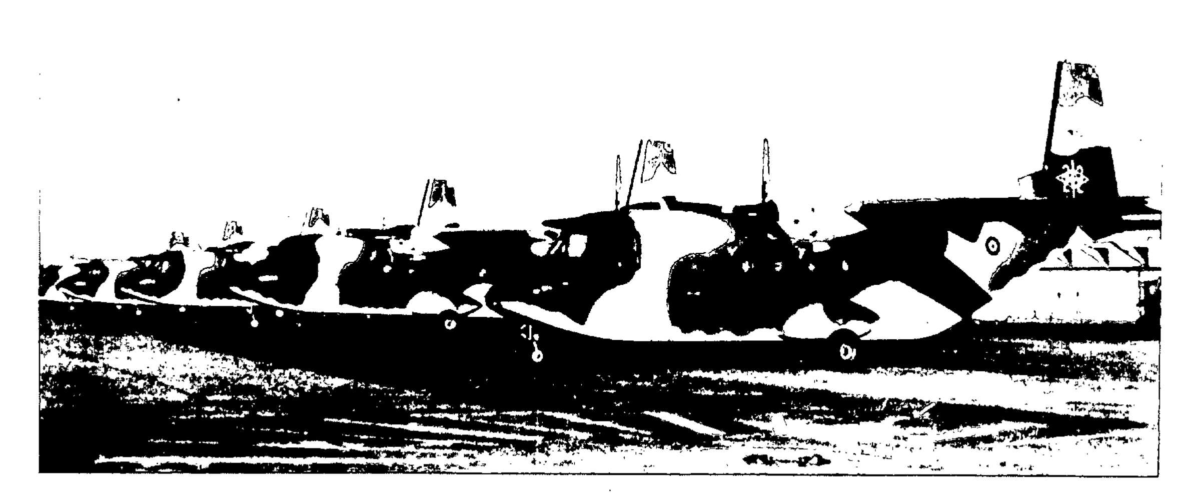
— La Escuela de Polimotores de Salamanca ha formado 37 Pilotos Civiles (IFR H-24) encontrándose actualmente en período de formación otros 38 Pilotos Civiles.

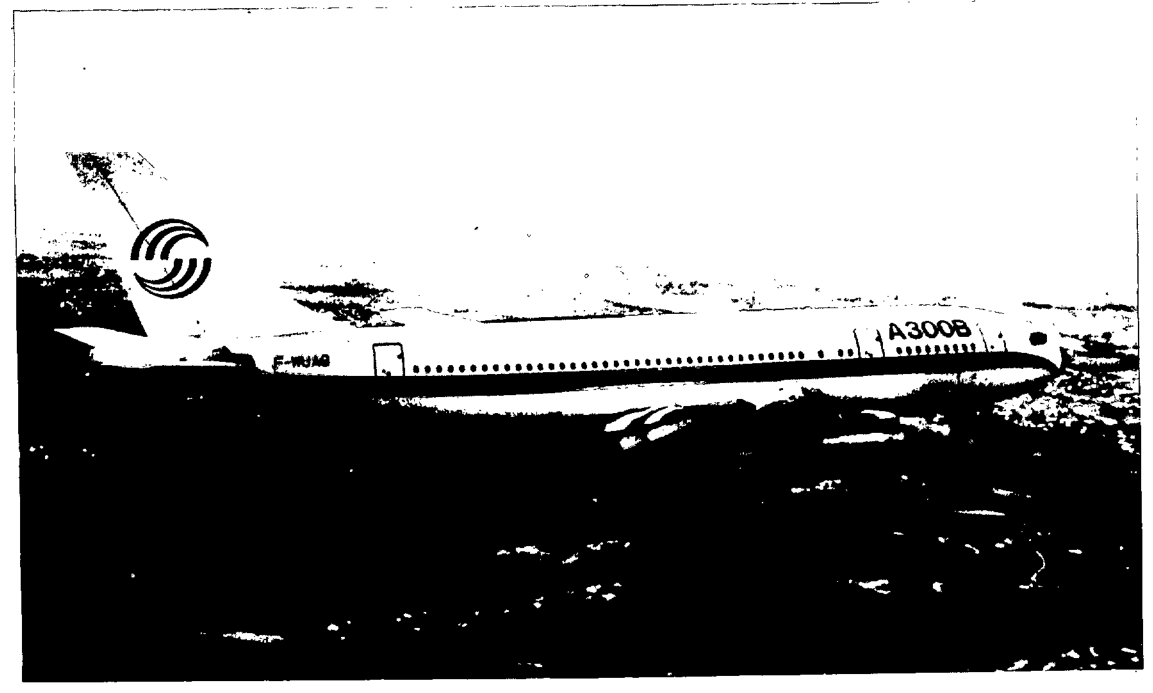
3.—En el aspecto industrial:

Como actividades más importantes en este sector, merecen destacarse las directivas y programas básicos elaborados por este Ministerio, tendentes al desarrollo y política a seguir por la Industria Aeroespacial Nacional, para lograr que esta constituya una herramienta eficaz y capaz de satisfacer, dentro de lo posible, las necesidades de la Nación y la de mantener, como complemento indispensable, una colaboración participación en los programas internacionales tanto aéreos como del espacio.

— Podríamos señalar entre ellos los programas relativos al III Plan del Desarrollo: CASA "C-101"; "Airbus" y CASA "212", consistente este último en la fabricación de una serie de 42 aviones de transporte ligero y aplicaciones múltiples y comercia-

Aviones CASA-212.





A300B "AIRBUS" en vuelo.

lizado con diversas naciones.

– Las actividades del I.N.T.A., han abarcado un amplio programa de estudios y proyectos que culminaron con los lanzamientos del satélite "INTASAT" en la Base de Vandenberg, la del cohete de sondeo "INTA-300" y la de numerosos cohetes ionosféricos y de investigación meteorológica desde el campo de "El Arenosillo".

– Por otra parte son dignas de señalar las investigaciones realizadas en el campo de los rayos infrarrojos y Laser para aplicación a misiles así como los estudios sobre contaminación atmosférica, análisis espectométricos de aceites (PAESA), y control de calidad de combustibles y lubricantes (SERCCLA).

2.– ¿Qué planes de mayor interés tiene para los próximos doce meses?

Proyectos y programas para 1975 y sucesivos.

Respecto al futuro pensamos que puedan ver la luz las dos leyes aludidas, Ley Orgánica del Aire y la Ley de los Cuerpos del Aire.

Satélite "INTASAT".



— Que entre en servicio la Unidad de Interceptadores "F.1".

— Que culminen los programas "CASA 101"; "F-33-C"; "KC-130"; el del misil interceptador AIM-9J.

— Continuará el desarrollo del Programa Aéreo y proseguirá asimismo la política de mejoras de Aeropuertos incluyéndose entre otros los de Santander, la segunda Pista de Vuelo del de Palma de Mallorca y la puesta en servicio del nuevo Terminal de Barajas.

— Seguiremos atendiendo a la Industria Aeroespacial Nacional cuya aportación tecnológica repercute considerablemente en el resto de la industria nacional. así como los programas PAESA, SERCCLA y de Calibración que tantos beneficios han aportado al país.

Esperamos poder continuar los esfuerzos encaminados a mejorar la Red de Alerta y Control y confiamos por último en poder seguir trabajando para contribuir a la estabilidad política del país y a sus aspiraciones de desarrollo económico y social.

VISITA A C.A.S.A. DEL MINISTRO DE PLANIFICACION DEL DESARROLLO.



El pasado primero de febrero el Ministro de Planificación del Desarrollo Don Joaquín Gutierrez Cano, acompañado de las primeras Autoridades Locales, Capitán General de la Región Aérea, Excmo. Sr. Don Luis Serrano de Pablo, Presidente de C.A.S.A. Teniente General Sr. Jiménez Benamú, Directores Regional y de Fábrica Sr. Cervera y Sr. Arizón, así como del Vicepresidente Ejecutivo de la Empresa en Madrid Don Emilio González, y Secretario General adjunto a la Vicepresidencia Don Carlos Marín, realizó detenida visita por las instalaciones de C.A.S.A. en Tablada (Sevilla), como parte de su recorrido por Andalucía.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



El pasado día 13 de enero, el Pentágono se decidió al fin. Este es el avión elegido: El "YF-16" de General Dynamics. Competía con el "YF-17" de Northrop, para ser el caza ligero que construyera la USAF. Ahora tiene muchas probabilidades de conseguir el "Contrato del Siglo" para lo cual competirá con el "Mirage F-1 M-53", en la sustitución de los "F-104".

GRAN BRETAÑA

El nuevo avión de escuela "Hawk".

En los últimos años de la década pasada se previó que para el actual varios tipos de avión al servicio del Comando de Entrenamiento de la R.A.F. tendrían que ser sustituídos y que en la primera línea se emplearían otros muy modernos. Por lo tanto, la solución más eficiente y rentable sería el reducir al máximo los modelos de entrenamiento, encomendándose el mayor trabajo posible a los aviones más baratos.

Las recomendaciones presentadas conducían directamente al concepto del "Hawker Siddeley Hawk", avión de entrenamiento completo destinado a reemplazar a los "Jet Provost", "Hunter" y "Gnat", al presente utilizados para las distintas etapas de entrenamiento. Los requisitos que el "Hawk" debe cumplir son duros, toda vez que tiene que llevar al cadete de la

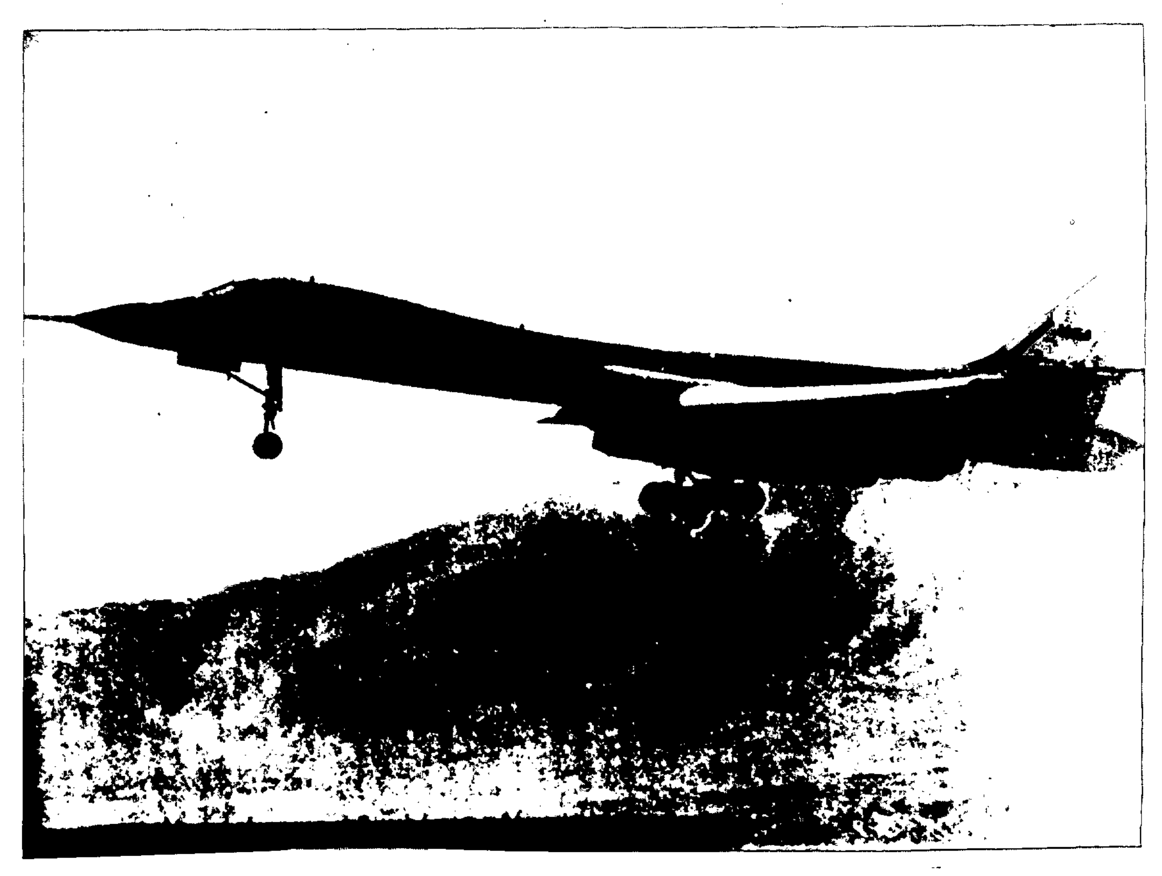
instrucción básica a la de combate y ser apto para vuelos diurnos y nocturnos generales y en formación, instrucción sobre instrumentos y navegación y adiestramiento en el empleo de armamento diverso.

De acuerdo con la capacidad

dirigida a los mercados de exportación porque la R.A.F. de momento no la necesita.

El avión salido de la primera etapa de puesta a punto voló por primera vez en agosto de 1974 y la R.A.F. ha encargado 175. Se

de aire de los turboventiladores Rolls-Royce Turbomeca "Adour", cuyo empuje estático es de 2.430 kilógramos. El plano de deriva y el timón se hallan delante del plano vertical de cola, dando buenas características de salida de



El bombardero supersónico norteamericano "B-1", propuesto para sutituir a los "B-52, efectuó su primer vuelo de prueba el 23-12-74 en el aeropuerto de Palmdale, en California. El vuelo duró, aproximadamente, 90 minutos con tres personas a bordo. Fue un éxito.

ofensiva del avión, éste incorpora dispositivos estructurales y de otra índole que permiten adaptarle con facilidad para ataque a blancos terrestres. Se pueden añadir dos portaarmamentos exteriores, además de los dos que lleva en la versión de entrenamiento, y un quinto, debajo del fuselaje, sustituye a la barquilla desmontable del cañón de 30 mm. En esta configuración, la carga total de armamento es de 2.275 kilógramos. La versión de ataque a tierra está principalmente

calcula que las entregas se darán por terminadas en 1980. Tres fábricas de Hawker Siddeley se dedican a la construcción y el montaje final se realiza en Kingston-upon-Thames, cerca de Londres.

Las dos plazas van en tándem y el asiento posterior está un poco más alto a fin de proporcionar la máxima visibilidad.

El ala, de una sola pieza, es baja y de flecha amplia. Directamente sobre el ala y un poco por delante del borde de ataque van las tomas

barrena porque el timón nunca queda totalmente tapado por el plano de cola. Este, que se mueve en todas direcciones, y los alerones son de funcionamiento hidráulico, mientras que el timón es accionado manualmente.

La integridad estructural y un amplio espectro de resistencia a la fatiga constituyen requisitos necesarios para un avión militar de entrenamiento. Por este motivo el "Hawk" lleva un medidor de fatiga que ayuda a acumular datos, el

cual se ve a través de un panel transparente.

En caso de peligro los tripulantes saltan del avión en los asientos eyectores Martin Baker tipo 10B 00 tras haber sido fragmentado el techo de la cabina por el sistema detonador, accionado a su vez en cuanto los asientos suben. Estos se pueden disparar individualmente pero hay un mando mediante el cual el tripulante posterior, en caso necesario, puede disparar los dos.

La aviónica gobernada desde el puesto de pilotaje delantero comprende equipo Plessey IFF/SSR e instalaciones TACAN. Hay un sistema de brújula marca Newmark e indicador de situación horizontal de Smith Industries con repetidor en el puesto de pilotaje posterior. En ambas posiciones hay un sistema óptico Ferranti ISIS para apuntar al blanco.

INTERNACIONAL

Capacidad de destrucción soviética.

La Unión Soviética podría destruir las fuerzas estratégicas norteamericanas con un ataque nuclear limitado que desorganizaría la economía de los Estados Unidos y que causaría no menos de seis millones de víctimas.

Esto es lo que declaró el secretario de Defensa Norteamericano, James Schlesinger, en una sesión a puerta cerrada del subcomité para el control de armas del comité de relaciones exteriores del Senado.

Con ayuda de mapas y gráficos, Schlesinger presentó a los senadores varios ejemplos de ataques soviéticos. En el primero habló de un ataque nuclear selectivo soviético contra las bases de submarinos armados con misiles nucleares, las bases del mando aéreo estratégico y los silos de cohetes intercontinentales.

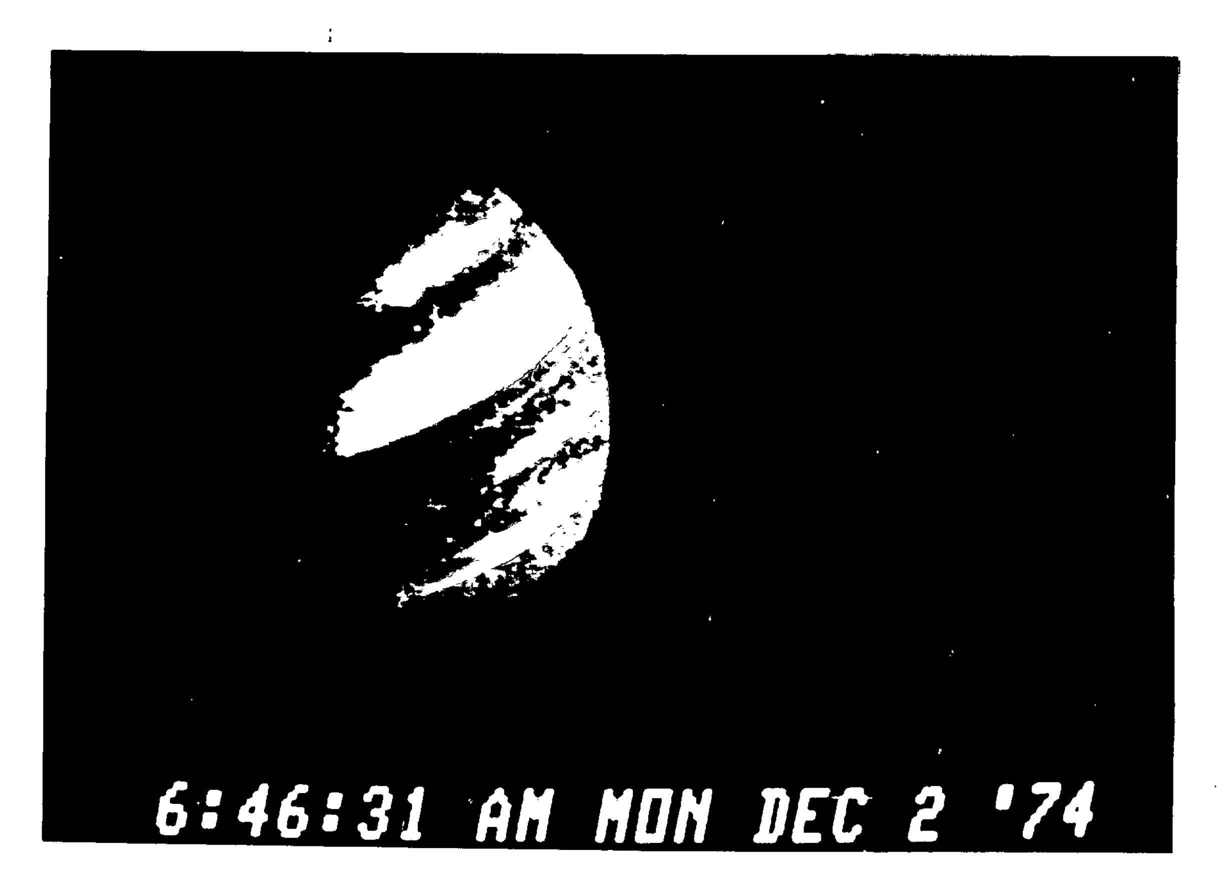
En un ataque contra los misiles intercontinentales sólo, las víctimas serían del orden del millón y para las bases del mando aéreo estratégico la mortalidad sería del orden de los 500.000.

El secretario de Defensa norteamericano precisó también que, en caso de ataque nuclear soviético, habría una alerta de treinta minutos como máximo y cinco minutos como mínimo, si el ataque se lanzase desde submarinos nucleares, que pueden encontrarse más cerca de los objetivos norteamericanos.



El helicóptero, en la parte inferior de la fotografía, va pilotado por el Príncipe Carlos de Inglaterra que encabeza una formación de 16 helicópteros al término de un Curso de Vuelo en Yaovilton. Bajo el helicóptero flamea el estandarte personal del Príncipe.

ASTRONAUTICA Y MISILES



El "Pioneer 11" obtuvo esta foto del planeta Júpiter, a las 6,46 de la mañana del día 2 de diciembre de 1974, antes de girar en torno a él. La imagen está tomada del monitor de televisión de la NASA, y muestra claramente las brillantes bandas que presentan las diferentes zonas. Cuando el "Pioneer" se acerque más, la imagen recogida no cabrá totalmente en la pantalla.

ESTADOS UNIDOS

El "ERTS-2".

El "ERTS-2", compañero de uno de los satélites más elogiados de la historia espacial de los Estados Unidos, quedó en órbita el miércoles, 22 de enero, después de su lanzamiento a las 17,56 desde las instalaciones de pruebas del Oeste, en California.

El "ERTS-2", cuyas siglas corresponden a Earth Resources Technological Satellite (Satélite Tecnológico de Recursos Terrestres), se espera que, por lo menos, tenga un historial tan halagador

como el "ERTS-1", que todavía se encuentra funcionando. El "ERTS-1" ha superado las máximas esperanzas que acerca de él se concibieron antes de su lanzamiento hace tres años. En los 29 meses que lleva en órbita, el "ERTS-1" ha enviado más de 100.000 fotografías de todos los Estados Unidos y de la mayor parte de las demás partes del globo.

La astronave da una vuelta al globo cada 103 minutos y hace mediciones sobre una franja de 114 por 115 millas. Los datos obtenidos, una vez elaborados, son de utilidad en muchos estudios, incluídos los de agricultura, silvicultura, recursos marinos y biología de los océanos, uso de tierras, geología, aguas y contaminación del aire y del agua. Estos datos pueden transformarse en imágenes, pero también son utilizables en una gran diversidad de otros estudios con ordenadoras.

Como quiera que la Tierra gira debajo del satélite situado en órbita polar, las mismas regiones del globo quedan debajo de la astronave cada 18 días. Esto permite a los investigadores observar las mudanzas y realizar estudios comparativos de la misma región durante todo el año.

Han participado activamente en el análisis de los datos científicos de más de cuarenta naciones por cuenta de sus respectivos países desde que se lanzó el "ERTS-1" en julio de 1972. Un número igual intervendrá en los análisis de los datos que obtenga el "ERTS-2". El Canadá y el Brasil ya tienen instalaciones en tierra para recibir y elaborar los datos relativos a su respectivo territorio, recibidos directamente del satélite. Italia y el Irán están construyendo estas instalaciones. A lo menos otras ocho naciones han mostrado interés en la construcción de estaciones terrestres.

Los sensores que lleva a bordo el "ERTS-2" son idénticos a los "ERTS-1". Con los datos enviados por el satélite se pueden construir imágenes a todo color cuando cada una de las fotografías individuales se elaboran y superponen en el color adecuado sobre una sola diapositiva. Cada uno de los objetos naturales, trátese de un árbol o de un río, refleja la energía solar de manera ligeramente distinta. Los sensores captan esta energía reflejada gran parte de la cual no puede percibir el ojo humano. Después de elaborados ("procesados") los datos, los científicos pueden *ver* cosas no discernibles para el ojo humano, tal como la iniciación de una enfermedad de las plantas.



Los astronautas del "Soyuz-16" momentos antes de iniciar su vuelo espacial. El primero, N. Rukavishnikov, ingeniero de vuelo, y A. Filipchenko, comandante de la nave.

Un segundo sistema, el escansionador multiespectral, acopia datos semejantes explorando la tierra que queda inmediatamente debajo del satélite. Un tercer sistema, el subsistema de recopilación

de datos, reúne y transmite datos recogidos de más de mil plataformas terrestres, situadas en lugares remotos de los Estados Unidos.



El Dr. Edward J. Smith, del "Jet Propulsion Laboratory" en California, muestra una maqueta del planeta Júpiter y de su campo magnético. Las líneas aparecen ahora más precisas, tras el viaje realizado por el "Pioneer 10" el pasado mes de diciembre y ahora volverá a efectuar este recorrido el "Pioneer 11".

Estas plataformas suministran mediciones de la temperatura y la humedad terrestre, de los vientos y de la presión, todo lo cual se correlaciona con lo registrado en la astronave.

Además de hacerlo otros países, muchos organismos de los Estados Unidos han venido analizando los datos del "ERTS". Cuentan entre ellos organismos federales, como el departamento de Agricultura, la dirección nacional de Oceanografía y de la Atmósfera, el departamento del Interior, el organismo de protección del ambiente y el cuerpo de Ingenieros del Ejército (a cuyo cargo está la construcción de muchos de los embalses y estructuras de regulación de las inundaciones en los Estados Unidos). También han intervenido los organismos estatales –de los estados– municipales y locales.

El "ERTS-1" ha dado resultados importantes. Partiendo de los datos que ha suministrado se hicieron cálculos de la velocidad de crecimiento del trigo y del rendimiento de las cosechas del mismo, y también de maíz, cebada y arroz. Las imágenes del "ERTS" permitieron conocer cómo los pastizales cercados en zonas de sequía en la región de Sahel en Africa permitieron transformar algunas zonas de desierto en tierras cultivables y productivas.

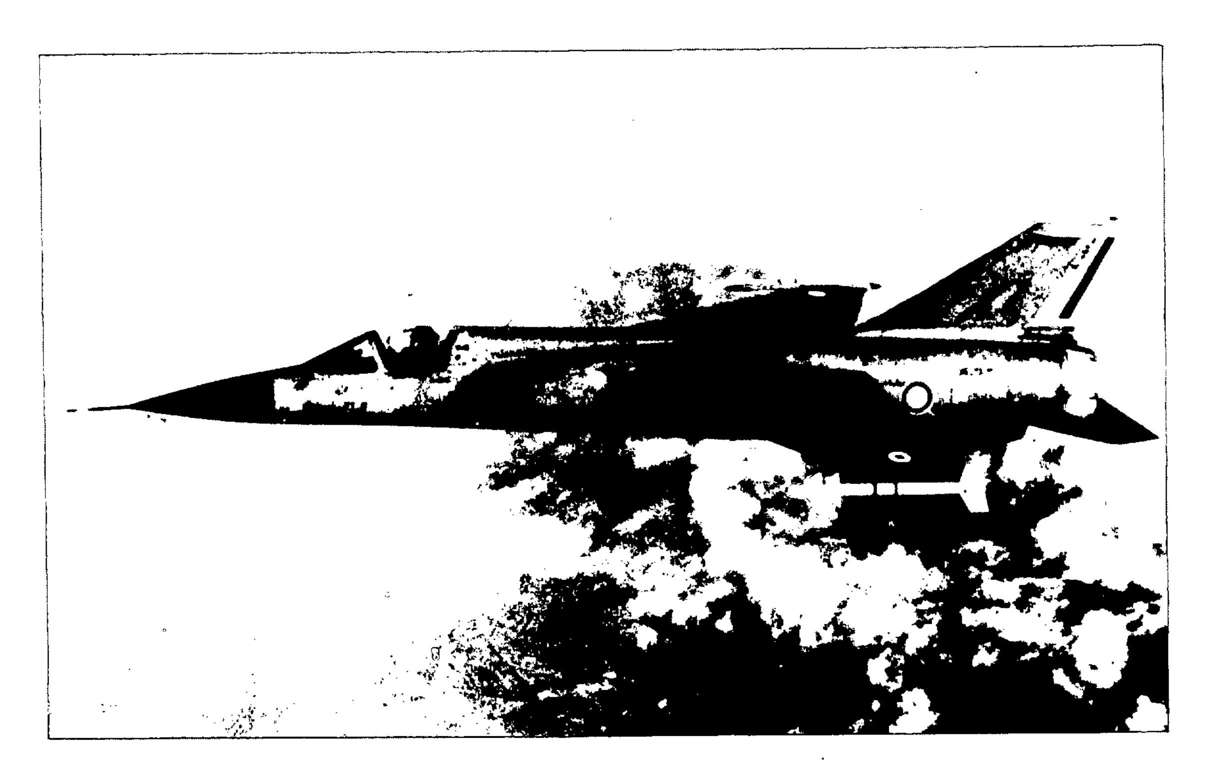
En silvicultura, los investigadores hicieron cálculos exactos de la madera disponible y del rendimiento de los bosques. Se prepararon en unos cuantos días mapas que antes suponían meses y años de trabajo. Las ciudades y estados norteamericanos han utilizado estos mapas para proyectar el uso de las tierras. Se descubrieron características ignoradas como montañas en la Victoria del Sur, y tierras en la región Antártica.

Las imágenes del "ERTS" se utilizaron durante ciertas inundaciones. Fotografías de antes y después de una inundación hicieron posible la labor de regular el curso de los ríos para evitar otros desastres.

En geología, se han descubierto ciertas características de la estructura terrestre, tales como fallas y resquebrajaduras. Estos fenómenos están relacionados a menudo con la existencia de yacimientos minerales y con zonas sísmicas. Los científicos pudieron pronosticar y observar la dispersión de sedimentos arrastrados por los ríos y los efectos de verter residuos industriales y aguas del alcantarillado en las zonas costeras. Estos datos se han empleado al hacer proyectos de mantenimiento de puertos, como los relativos al dragado y la regulación de la contaminación.

Los datos transmitidos por los dos satélites en las tres estaciones de recogida de datos de los Estados Unidos se envían a la NASA para su procesado en el Centro de Vuelos Espaciales Goddard, en Greenbelt (Maryland). Posteriormente se envía copia de todos los datos y fotos del "ERTS" a los sistemas de observación de recursos del departamento del Interior, situado en Sioux Falls (Dakota del Sur). Cualquier persona del mundo puede obtener estos datos del centro de Sioux Falls mediante el pago de una módica cuota.

MATERIAL AEREO



Este será el principal competidor del "YF-16", para la sustitución de los "F-104" de Bélgica, Holanda, Dinamarca y Noruega, el "Mirage F-1", con el nuevo motor SNECMA, "M-53".

INTERNACIONAL

El "Panavia 200".

El proyecto del "Panavia 200", denominado también MRCA (siglas inglesas por avión de combate para misiones múltiples), ha entrado ya en la fase de vuelos de prueba tras los afortunados ensayos efectuados el 14 de agosto del corriente año con el prototipo "P.01". Se trata de un avión biplaza, bimotor y con alas de geometría variable que cubrirá las diversas necesidades operacionales de las fuerzas aéreas de Gran Bretaña, República Federal de Alemania e Italia.

El MRCA surgió ante la observación, cristalizada en 1967, de que varios países occidentales tendrían precisión en el futuro del mismo tipo de avión de combate. En 1968, Gran Bretaña, la República Federal de Alemania, Italia, Bélgica, los Países Bajos y Canadá formaron un consorcio para proyectar un avión de combate capaz de misiones múltiples. Hacia principios de 1969, Canadá, Bélgica y los Países Bajos habían abandonado la empresa y los tres restantes países formaron entonces una organización que se encargase del proyecto. Lo que simplemente había comenzado como estudio de factibilidad se había convertido ya en realidad.

El avión será capaz de efectuar misiones que en la actualidad son llevadas a cabo por diferentes tipos de avión. Entre ellas figuran las siguientes: apoyo en primera línea de fuerzas terrestres y navales, interdicción en el campo de batalla; interdicción a largo alcance; acción dentro del campo estratégico de la OTAN; dominio del espacio aéreo sobre la zona de batalla; interceptación dentro del sistema integrado europeo de defensa; operaciones de contraataque aéreo; y misiones de reconocimiento táctico.

Tal variedad de funciones requiere ciertas características que, en un sólo avión, parecerían ser incompatibles y realmente irreconciliables. Se requiere, por ejemplo, carga alar alta y baja, tanto con alas recogidas como abiertas, motores de gran potencia y poco consumo de combustible.

Al examinar las posibles soluciones resultó claro que un avión de alas fijas podría ser el ideal únicamente en ciertas circunstancias de vuelo pero presentaría muchos inconvenientes de naturaleza diversa en otras circunstancias. Evidentemente, en este caso —como en otros muchos proyectos de ingeniería— hubo de llegarse ineludiblemente a un compromiso, aunque se reconoció que en términos generales las alas de geometría variable ofrecían la mejor solución.

Como medio de propulsión, se eligió el turboventilador "RB199-34R" de tres ejes, doble flujo y calentamiento intermedio, concebido básicamente por Rolls-Royce. Este motor se proyectó al objeto de obtener el máximo rendimiento con poco peso y reducida área frontal. Sus conjuntos principales de turbina y compresor están divididos en tres partes girando sobre tres ejes coaxiales. El compresor y la turbina dan buen rendimiento en cualquier etapa comprendida entre propulsiones de mucho y poco empuje. En consecuencia, el motor es apto para vuelo de crucero sin supercalentamiento intermedio y con muy poco consumo de combustible y también para proporcionar propulsión de gran empuje con supercalentamiento intermedio para el despegue, aterrizaje y vuelo supersónico.



El sistema conocido como MADGE (sigla formada por las iniciales de la expresión inglesa equivalente a Equipo Digital de Microoondas para Guía de Aeronaves) es una instalación portátil para navegación y guía diseñada para facilitar las operaciones de aterrizaje cuando es imposible o impracticable instalar un sistema normalizado de aterrizaje con instrumentos (ILS).

Para administrar el completo programa del MRCA, los gobiernos de los tres países participantes crearon una organización con un Consejo directivo denominado NAMMO cuyos seis miembros son nombrados por los gobiernos mencionados. NAMMO tiene facultades para definir la política general del programa y da cuenta directamente a los gobiernos participantes.

De este Consejo depende el organismo ejecutivo denominado NAMMA, con sede en Munich y que tiene a su cargo la realización del proyecto.

Para que actuase como principal contratista en todo lo referente al proyecto y construcción del avión, se constituyó en 1969 una compañía registrada en Alemania, denominada Panavia Aircraft GmbH, formada conjuntamente por la British Aircraft Corporation (BAC) (1), la Messerschmitt-Bolkow Blohm (MBB) y la Aeritalia (antigua Fiat Aviazione), cuyas participaciones en la nueva compañía son, respectivamente, del 42,5; 42,5 y 15 por ciento. Panavia Aircraft está también domiciliada en Munich.

Los trabajos de fabricación se distribuyen entre los tres países mencionados proporcionalmente a las necesidades que cada uno de ellos vaya a tener del avión. La BAC ha proyectado y está fabricando las secciones delantera y trasera del fuselaje y los planos de cola; la MBB se encarga de la sección central del fuselaje con las cajas de largueros y los pivotes de las alas; y Aeritalia fabrica los paneles exteriores de las alas.

Al igual que ocurre con el fuse-

laje, los trabajos relativos al motor se reparten entre las tres compañías que forman Turbo-Union. Rolls-Royce tiene a su cargo el ventilador de baja presión, cámara de combustión, turbina de alta presión, carcasa de turbina-cámara de combustión; conducto de derivación y tubo inyector de sobrecalentamiento intermedio; la MTU se encarga del compresor de presión intermedia, carcasa intermedia, caja de engranajes, compresor de alta presión, turbina de presión intermedia e inversor de tracción; y la Fiat fabricará la turbina de baja presión, colector de escape y tobera regulable.

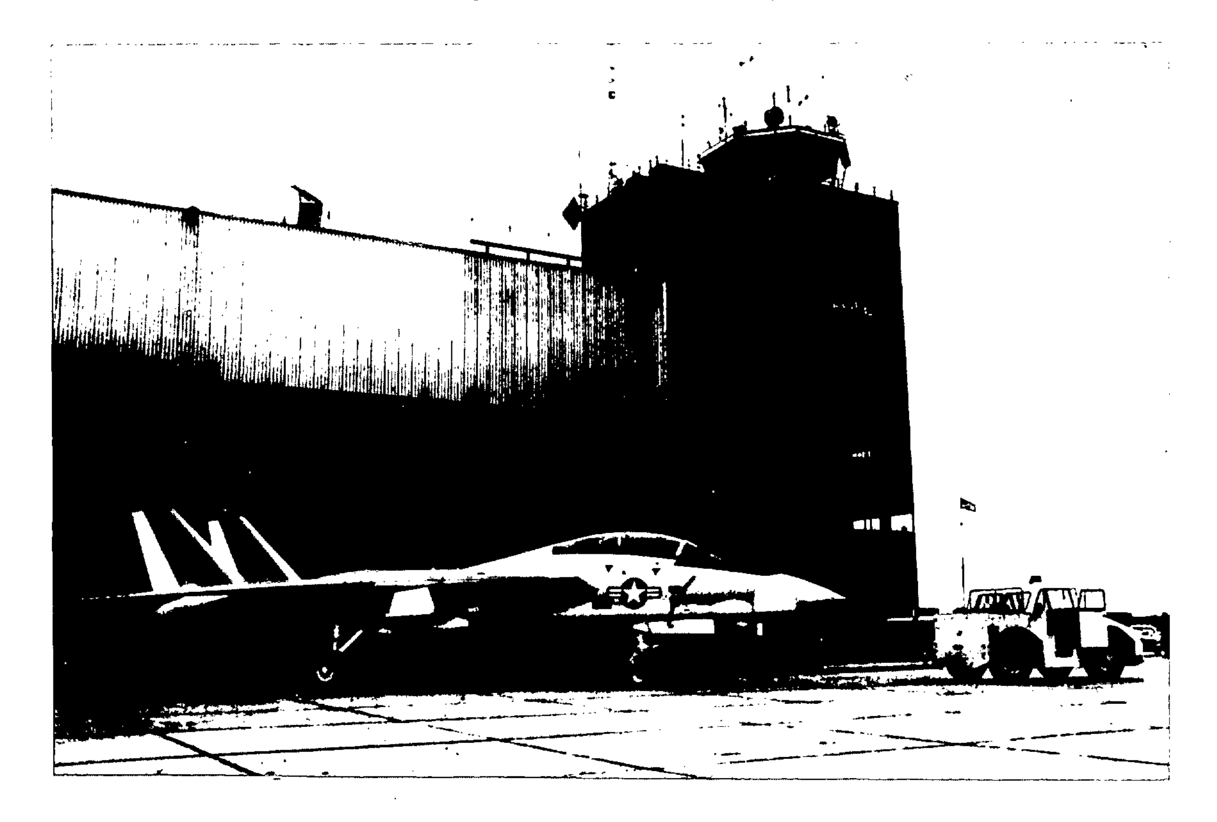
Los trabajos británicos relativos al fuselaje serán llevados a cabo en las tres fábricas de la BAC situadas en Inglaterra. Para la estructura básica se utiliza aleación de aluminio, si bien en las inmediaciones de la caja de largueros de la sección central resultaría más interesante el uso de chapa de titanio soldada por medio de haz electrónico.

El programa incial de producción comprenderá unos 800 aviones. Lo que quiere decir que por primera vez (excepción hecha de los tiempos bélicos) la producción de un avión europeo será suficientemente grande que justifique los gastos incurridos en investigación y desarrollo previos al comienzo de la producción. Significa también que los costos básicos de producción serán reducidos. De los 800 aviones, 385 son para la Royal Air Force (RAF), 200 para la Luftwaffe y 120 para la Marina de guerra alemana, y 100 para las Fuerzas Aéreas Italianas.

El montaje final del avión se efectuará indistintamente en los tres países, de acuerdo con las necesidades de cada cual.

Se fabricarán seis prototipos: cuatro en Gran Bretaña, tres en la República Federal de Alemania y dos en Italia. Los vuelos de prueba correrán a cargo de un grupo de pilotos pertenecientes a los tres países.

Aunque el avión desarrolla en vuelo de altura velocidades superiores a Mach 2, puede despegar y aterrizar con relativa lentitud. Es capaz de operar desde aeródromos avanzados, dispersos y semipreparados que estén situados a corta distancia del campo de batalla. Durante el despegue y aterrizaje, sus alas se encuentran en posición totalmente avanzada y sus dispositivos hipersustentadores y aletas auxiliares están desplegados. El avión puede aterrizar en cualquier aeródromo de donde haya despegado y, en el caso de avería en el mecanismo regulador de geometría de las alas, es capaz de aterrizar sin riesgo alguno con éstas totalmente recogidas. En vuelo de altura y en vuelo rasante su velocidad es superior, respectivamente, a Mach 2 y Mach 1.



Continúa regularmente la producción de los Frumman "F-14". En la fotografía vemos efectuar el "roll out" al que hace el número 100.

AVIACION CIVIL



Un aspecto parcial de la sesión inaugural del III Congreso Iberoamericano de Asociaciones de Pilotos de Líneas Aéreas, de la Organización Iberoamericana de Pilotos (OIP). Con España, participan en dicho Congreso representantes de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile, Méjico, Panamá, Perú, Portugal y Venezuela.

ESTADOS UNIDOS

Pronósticos para 1975.

Tras pronosticar que la mayoría de las compañías aéreas mundiales tendrían pérdidas en 1974, el Director General de la Asociación de Transporte Aéreo Internacional, Sr. Knut Hammarskjöld, ha señalado que 1974 podría considerarse como un año de transición, añadiendo que para 1975 y años siguientes puede mantenerse un "reservado optimismo".

En unas declaraciones realizadas a finales de 1974, el Sr. Hammarskjöld indicó también que al haberse cuadruplicado los precios del combustible para la aviación, las compañías aéreas han visto incrementados sus gastos, por este concepto, en unos 2.000 millones de adicionales dólares. El combus-

tible y los salarios representan conjuntamente, en estos momentos, el 60 por ciento de los gastos de explotación de las compañías aéreas.

"Las medidas tomadas por la industria para hacer frente a estos gastos, y para mantener unas operaciones económicamente viables, han traído como resultado la más drástica subida de tarifas que se registra en toda la historia del transporte aéreo, subida que llegó a ser hasta del 30 por ciento en algunas rutas. Y aún con esas subidas no han podido enjugarse todos los gastos adicionales experimentados en el transcurso del año. Los resultados financieros correspondientes a 1974 van a señalar una pérdida de explotación de aproximadamente un 3 por ciento en casi toda la industria del transporte aéreo, antes del pago de intereses e impuestos. Se espera por tanto que la mayoría de las compañías, tanto regulares como "charter", muestren déficit a finales de sus respectivos ejercicios financieros. Por otra parte, se espera que el tráfico regular realizado por las compañías aéreas miembros de la Asociación, tanto en sus servicios nacionales como internacionales, registre un aumento del 3 por ciento en el año 1974, que sería el mínimo jamás experimentado por la I.A.T.A."

ESTADOS UNIDOS

XXI Asamblea de la OACI.

Entre las muchas resoluciones y decisiones adoptadas por iniciativa del Comité Ejecutivo, la XXI Asamblea reafirmó las obligaciones de la O.A.C.I. en cuanto a los intereses de la aviación frente al medio humano, y solicitó de los Estados Unidos que apoyasen el programa de trabajo de la Organización en dicha esfera. Además, mediante la resolución A21-19, autorizó al Consejo "...a que, cuando lo juzgue conveniente, celebre acuerdos de cooperación con el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, para la realización de tareas ambientales financiadas por el Fondo de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente".



Lámpara portátil para uso como fuente de alumbrado en pistas de aterrizaje. Es hermética y contiene un tubo de cátodo frío, que está montado en un soporte amortiguador sobre una base reflectora y dentro de una lente acrílica transparente que ofrece alumbrado omnidireccional en azimut. Muy práctica en casos de emergencia.

En otra decisión, la Asamblea, mediante la Resolución A21-2, aprobó una enmienda del Artículo 50 a) del Convenio de Chicago, por la que se aumenta el número de miembros del Consejo de 30 a 33. La enmienda entrará en vigor en la fecha en que se deposite en la O.A.C.I. el 86° instrumento de ratificación. En la resolución complementaria A21-3, la Asamblea recomienda a los Estados contratantes que ratifiquen urgentemente dicho Protocolo.

Otra recomendación de importancia de la Asamblea, dirigida al Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (P.N.U.D.), se refiere a la asistencia técnica financiada por el P.N.U.D. y ejecutada por la O.A.C.I. La Asamblea observó que los recursos asignados a los programas multinacionales correspondientes al período de 1972 a 1976 no alcanzaban a cubrir las necesidades reales.

A fin de remediar dicha situación, la Asambela recomendó (Res.

A21-18) al Consejo de Adminstración del P.N.U.D.:

1) que, al hacer los planes para el quinquenio 1977-1981, se tenga presente la necesidad de la aviación civil de contar con una cantidad de fondos considerablemente mayor para la programación multinacional que la disponible en el período de 1972 a 1976, y que se estudie el aumento de estos fondos por encima del 18 por ciento establecido como máximo;

2) que se considere favorablemente, dentro del P.N.U.D., el aumento de las asignaciones para asistencia en materia de aviación civil, principalmente en las regiones en que las asignaciones actuales son relativamente reducidas.

En una medida relacionada con lo anterior, y como complemento a un procedimiento establecido por la Asamblea ordinaria anterior, se adoptó la Resolución A21-17, en la cual se reafirma la política de la O.A.C.I. con respecto a su participación en el P.N.U.D.

En lo que respecta a las medidas técnicas para salvaguardar el transporte aéreo civil contra actos de interferencia ilícita, la Comisión Técnica observó que dichos actos continúan teniendo repercusiones graves que perjudican a la seguridad, regularidad y eficiencia del transporte aéreo internacional. Observó también la Comisión que la inspección de los pasajeros y de su equipaje está considerada como una medida eficaz contra los actos de violencia a que está expuesta la aviación civil internacional, requiriendo así el suministro de instalaciones adecuadas.

Por lo tanto, entre las cláusulas resolutivas de la Resolución A21-23, la Asamblea:

1) Pide al Consejo que, con respecto a los aspectos técnicos de la seguridad del transporte aéreo, se asegure de que:

a) El problema de la seguridad del transporte aéreo siga recibiendo la debida atención asignándole una prioridad conmensurada con el grado de amenaza a que esté expuesto el transporte aéreo, especialmente actualizando y desarrollando, en la medida de lo necesario, normas, métodos recomendados, procedimientos y textos de orientación adecuados;

b) La O.A.C.I. convoque seminarios regionales sobre seguridad de la aviación, a petición de los Estados, cuando se considere útil;

2) Insta a los Estados Contratantes que aún no lo hayan hecho, a poner en práctica a la mayor brevedad posible las resoluciones del XVII período de sesiones de la Asamblea, que se dirigen a los Estados y continúan vigentes, así como las normas, métodos recomendados y procedimientos relativos a las medidas de seguridad en la aviación, y a que presten la debida atención a los textos de orientación contenidos en el Manual de Seguridad de la O.A.C.I.;

3) Insta a los Estados contratantes a que se aseguren también de la posibilidad de proporcionar en sus aeropuertos, cuando sea necesario, instalaciones para la inspección de los pasajeros de los servicios internacionales de transporte aéreo, así como de su equipaje de mano.



La avioneta "Cherokee Arrow II" es, al decir de su constructora, la casa PIPER, el único avión que saca el tren aunque el piloto se olvide de hacerlo.

FUERZAS ARMADAS Y SOCIEDAD

Por FALCO ACCAME

(Extracto del artículo "Il prodotto 'sicurezza', il sacrificio e l'imagine", publicado en "Rivista Aeronautica").

El General Douhet, escribía en 1923 (1):

"Los Estados Mayores —y no hablamos de personas, sino de Entes no constituyen más que la alta burocracia de los organismos militares; burocracia que presenta, agudizados, los defectos comunes a todas las burocracias: indolencia, horror a todo progreso, tradicionalismo, amor al tranquilo vivir y puro formalismo".

"Esta burocracia debe ser regenerada con energía y más a fondo que cualquier otra, hasta el punto de suprimir la misma esencia burocrática, sustituyéndola con una verdadera y propia alma viva, consciente y responsable, ya que su actividad, desarrollándose fuera de todo público control, puede adormecerse más fácil e impunemente que cualquier otra".

El modelo industrial que las Fuerzas Armadas parecen aceptar voluntariamente a su imagen, quizá no es otra cosa que una respuesta a la amenaza burocrática (2) (3) que hoy, no menos que en 1923, pone en peligro su vitalidad y capacidad de progreso.

¿Es ésta una justificación por el modelo empresarial que Ristori condena en su trabajo "Il complesso dell'Impresa" (4)? La postura de Ristori merece, indudablemente, una respuesta.

La denuncia que hace del conjunto empresarial, es, en cualquier modo, apropiada, por lo menos en sentido restringido, cuando se quiera sustituir una ética basada, esencialmente, en la valoración del sacrificio y del valor, por otra de beneficios y de éxitos. En este sentido, la adopción de una ética empresarial —o mercantil, como la define Ristori— sólo podría derivar graves riesgos.

---

(1) "La Defensa Nacional".

(2) Según el economista Giorgio Ruffolo en su obra "La gran empresa en la sociedad moderna", Ed. Einaudi, "La gran empresa moderna es una organización que tiene por objeto la innovación... La empresa conserva en la sociedad moderna un potente factor de dinamismo, un permanente estímulo al cambio y una constante tendencia hacia el futuro".

(3) Giano Accame: "La revolución cultural en las Fuerzas Armadas". ("Il Fiorino, 5 abril 1974).

(4) "Rivista Aeronautica Astronautica-Missilistica", octubre/noviembre 1973.

El fin de la Institución Militar es la defensa de los máximos valores de la comunidad (supervivencia, seguridad, honor, independencia, prestigio, influencia, bienestar, tradiciones culturales, etc., etc.), y ello se realiza a través de un cierto tipo de hombre cuyo carácter, según Tennyson, emerge frente al desafío de la guerra, del riesgo.

El fin directo es, por tanto la realización de este tipo de hombre, caracterizado por su afán de saber poner su vida a disposición de los superiores y de los compañeros.

Pero este aspecto, no es suficiente para describir al militar; sería, pese a todo, una visión parcial, abstracta. No se puede ignorar lo que en la vida del militar no está relacionado con la guerra, es decir, el desafío a los largos años de "no-guerra", de "no-ataque".

Por lo demás, si la misma guerra, a decir de Clausewitz (5), es similar al comercio, la "no-guerra" no es todavía más, pues la lucha industrial es, en efecto, materia de particular interés para el militar.

Tampoco el militar puede ignorar su contribución a la defensa de la sociedad en tiempo de paz y las exigencias de su empeño sobre un campo que no sea el de batalla. El papel del combatiente queda relegado a segundo plano, mientras que emerge a primero el de "defensor de la sociedad".

Si en un tiempo la contribución de las Fuerzas Armadas al mantenimiento de la paz venía, casi inevitablemente, "a través" de una guerra, "por medio" de una guerra, o sea, con el empleo (o la amenaza de empleo) de la fuerza, hoy se debe también concebir otra contribución más directa. La paz, hoy, más que el carácter de conservación de un orden preestablecedido, adquiere el de una progresiva realización deseada por la sociedad. Ya no basta defender la paz: es preciso saberla construir.

Y a esta construcción, puede y debe contribuir la difusión de aquellos valores custodiados y representados por los militares en la sociedad. En este sentido, debería interpretarse la metáfora de "seguridad como producto", pues lo que antes podía considerarse un "stock" a conservar "en depósito", en la actualidad aparece como una mercancia a producir, a lanzar al mercado y a "hacerla vivir" en la sociedad, para que se vuelva una fuerza atrayente.

El producto que se llama seguridad.

Y es esta contribución *—en un tiempo necesaria—* la que hace del militar, incluso en tiempo de paz, un militante, un modelo *burocrático* de mentalidad militar, como anclada todavía al pasado, estático, encerrado en la tradición, prisionero de las normas y reglamentos e incapaz de percibir la evolución y la "revolución" de los tiempos, que se hace necesario sustituir por otro modelo de tipo más dinámico, evolutivo y consciente de una realidad social, económica y política, de la que es parte integrante. Desconocer hoy esta realidad, sólo puede significar ignorancia e ingenuidad. Recurrir a un modelo empresarial, conocedor del peligro de la inmovilidad (6), debe interpretarse en el

(5) Engels, al comentar el pensamiento de Clausewitz, escribe: "El combate es en guerra lo que el pago al contado es en el comercio; incluso si el pago al contado no hay necesidad de que se verifique realmente, todo conduce a ello y es preciso alcanzarlo en un último análisis".

(6) Giorgio Ruffolo, obra citada, en la que escribe: "El peligro más grave en la dirección de la gran empresa, está representado por el proceso de "osificación", o sea, por una reducción de su capacidad de adaptación, una pérdida de sensibilidad respecto a las mutaciones, a los gustos, a las necesidades y, sobre todo —se debería añadir— a las ideas del ambiente en el cual se opera. Esta reducción de la sensibilidad, no es sólo el resultado de una hiperespecialización de las estructuras productoras; es también la consecuencia del arranque creativo del que es objeto todo grupo dirigente cuando, habiendo alcanzado un equilibrio orgánico estable, es incapaz de reaccionar a los nuevos "desafíos" del ambiente externo, en cuyo momento, la gran empresa, no sólo cesa en su expansión, sino que se vuelve frágil y vulnerable a la acción de competidores más ágiles, aunque sean menos potentes".

marco del siguiente cuadro: al límite, como una incosciente reacción al cliché tradicional del *homo militaris*, con una visión restringida y desviada de la sociedad en su conjunto, con una excesiva confianza en el poder resolutivo de las armas, carente de imaginación, rígido al afrontar los problemas, pronto a rechazar nuevas ideas y propenso al aislamiento de conocimientos que no sean los bélicos.

Es el modelo que ha descrito como sigue Bernard Shaw (7) con estilo desenfadado: "Sobre cada cien hombres, hay algunos que saben pensar, hacer proyectos y esperar los resultados que vendrán años o generaciones después, de modo que no llegan a verlos, pero, que los realizaron pensando en el futuro de la Humanidad; y otros que saben pensar, proyectar y esperar, pero sólo un día, no teniendo presente su propio futuro y, mucho menos, el del mundo. Estos últimos son, con bastante frecuencia, tremendamente osados, porque no ven un palmo más allá del enemigo más próximo o del deseo de la jornada. No advierten el peligro porque no advierten nada más allá de sus propias narices. En los albores de la Historia, tales hombres, tenían que vivir de la caza, del robo, de la esclavitud, del homicidio... Se especializaron como cazadores, tiradores y soldados, transformándose en combatientes maduros para ser encuadrados como guerreros de profesión por aquél que demostrase tener un cerebro y la energía e inclinación que tal necesidad requería. Y de esta forma, nace el hombre militar" (8).

El soldado de hoy es totalmente diferente del sarcástico retrato hecho por Shaw. Esto es verdad, pero no lo es menos que hay aspectos en el modelo empresarial que valen la pena ser tenidos en cuenta por el militar. No se puede rechazar de plano el modelo empresarial porque esté inspirado únicamente en el aspecto "ganancial". La empresa moderna es consciente, en efecto, de que el criterio del máximo beneficio es totalmente incapaz de definir el comportamiento de la empresa en su conjunto, pues tal comportamiento a largo plazo, está determinado por un conjunto de objetivos entre los que, el beneficio, es sólo un elemento, entre otros, que se distinguen poco de aquéllos por el que trabaja el militar, aun cuando, para su consecución, no requieran el sacrificio de la vida. Estos elementos comprenden, en efecto, la supervivencia de la empresa, su seguridad, prestigio, imagen, desarrollo, independencia y autonomía.

Esto no debe extrañar, ya que la esencia de la empresa, se debe buscar en la situación conflictiva en que perennemente opera, pues no hay que olvidar que la empresa, en tiempo de paz, está en *estado de guerra*.

El economista inglés Rothschild (9), describe así este comportamiento: "Si se debe hacer uso de analogías... será conveniente encontrarlas en aquellos campos en que los autores se ocupan de las medidas y contramedidas en la lucha por el poder y la posición, es decir, que tratan de los aspectos generales de la política, de la estrategia militar y de la táctica".

Si se puede hablar de una "filosofía" de la empresa, ésta, con certeza, se inspira en un credo marcado por valores tales como la eficacia (y su misión de estímulo en la acción), la voluntad de proceder y transformar el ambiente, la exaltación del espíritu de laboriosidad necesario para superar los obstáculos, a fin de continuar mejorando el organismo, que es visto como una red de comunicaciones con un

---

(7) "Il credo politico di chiunque". Mondatori, 1951.

(8) Shaw parece reconocerles, de vez en cuando, ciertas cualidades cuando afirma: "No obstante, en ocasiones, sucede que un soldado nato es más hábil y sabio que un hombre de Estado. Su gobierno puede ser mejor que cualquier gobierno civil y su poder, necesario para troncar las supersticiones de las que el civil no es bastante fuerte para librarse."

(9) F. Caffè: "Economisti moderni", de Garzanti.

activo variable informativo (*feed-back*) a todos los niveles.

Ciertamente, en el mundo de hoy, no es errado mirar a la gran empresa industrial como el eje del proceso innovador de nuestro sistema económico y social, pues antes que como tradicional instrumento de producción de bienes, se caracteriza por su papel condicionador del ambiente social.

Teoría dual.

Las precedentes consideraciones nos inducen a la que se puede definir como una *teoría dual* del organismo militar; una teoría que refleja la particular característica de la moderna Institución Militar, con dos vertientes de gran importancia: prepararse para la guerra y para la paz, es decir, capacidad para operar con igual eficacia en dos situaciones que requieren dotes diversas, dos aspectos y la capacidad de mostrar contemporáneamente —o alternativamente— uno y el otro.

Esta amalgama única que encarna las características del *homo militaris* de hoy, no ha sido todavía formalizada en doctrina, y así, mientras que el *homo politicus* se ha creado su doctrina política y una ideología en el Poder, y el *homo economicus* ha encontrado sus bases en la ciencia económica, la "Militarica" espera aún que se defina una doctrina, en su contenido de fondo y en sus límites, la ideología de su "imparcialidad entre las ideologías" y de la "protección de los valores sociales".

El militar no puede ni debe renunciar a los desafíos procedentes de la sociedad, ya sea en paz como en guerra. Si por una parte no debe encontrar en las múltiples funciones sociales de la paz una renuncia a los típicos valores militares (valor, obediencia, austeridad, etc.) que el campo de batalla le exigiría, no debe encontrar, por otra parte, una justificación a esta finalidad para no empeñarse, en el terreno social, en una función activa y cualificante.

El modelo "empresarial" puede, pues, integrar (no sustituir) al "combatiente", en el sentido de exaltar el papel catalizante del militar respecto a una amenaza de la sociedad, que se ha diversificado extremadamente, si bien la producción de "seguridad" no se refiere sólo a la afirmación victoriosa y a la preparación, características del conflicto clásico. La seguridad debe producirse incluso a través de una acción sobre las estructuras de la sociedad, ya que la defensa no se refiere sólo a la de los confines geográficos, como bien describe Pierre Simon (10): "En los recientes y actuales conflictos —y más aún en los que se perfilan virtualmente— lo que está en juego no es la integridad de la Nación como territorio o potencia; es su misma existencia, son sus principios y estructuras económicas y sociales, sus valores espirituales que constituyen el fundamento de su civilización".

En resumidas cuentas, el recurso a un modelo empresarial, no parece deba ser necesariamente considerado como una mayor o menor inconsciente búsqueda de una coartada para la presencia de la Institución Militar, para "revertir a la organización, con timidez y pudicia, de paramentos que escondan a la opinión pública una "verdad" lesiva a sus intereses" (11). Tampoco parece que la "guerra perdida" (12) sea la causa remota y quizá determinante de este aspecto.

La guerra perdida es sólo una "condición entre otras" en un complejo cuadro que no implica únicamente a nuestro país, sino también a otros que han vencido en la guerra, algunos de los cuales, han sufrido más críticamente que nosotros, como lo testimonia un Congreso organizado por el Instituto Inglés de Estudios Estratégicos, de Londres, sobre el futuro de las

(10) "Ejército y Universidad", cuaderno 30 del "Centre Catholique des intellectuels français".

(11 y 12) Ristori. Artículo citado.

Fuerzas Militares en la sociedad moderna (13).

Un análogo movimiento de opinión, tiene lugar en muchos países de occidente y, por todas partes, las Fuerzas Armadas buscan definir su papel en la sociedad. Clausewitz advirtió que "la guerra tiene su gramática pero no su lógica". La gramática de la guerra continúa siendo la dirección de las operaciones militares (y la preparación necesaria para dar credibilidad al poder disuasivo), pero la lógica no puede ser dictada —y hoy menos que nunca— por consideraciones militares, porque un peso cada vez mayor adquieren las consideraciones económicas, políticas y sociales. Por eso, la Institución Militar ha de saber desarrollar una importante labor en campos que no comporten responsabilidades primarias desde el punto de vista tradicional del militar, el cual debe saber concebir la integración del empleo de las armas con las medidas políticas, económicas y sociales, así como que las armas se emplearan según una lógica y valores que estén en armonía con los de la sociedad, entre otras cosas porque la legitimidad de los medios ha llegado a ser un factor crítico.

¿Cuáles son, por tanto, las funciones de las Fuerzas Armadas en la actual sociedad? ¿Debe ésta ser puesta al corriente por aquéllas, de los problemas que en ellas se debaten o, por el contrario, deben éstos quedar tras los muros militares?

Ristori termina su trabajo llamando la atención sobre la exigencia fundamental de que "el país debe tener una visión clara y global de la misión —primaria y secundaria— modo de vivir, estructuras, derechos y deberes que individualizan el "status" del militar. El conocimiento exterior de todos estos elementos, sustraerá a la opinión pública del fácil juego de quienes estuviesen interesados en dirigirla hacia posiciones que facilitan su instrumentalización a fines más o menos ocultos.

Cuando escribe respecto a la "imagen" de las Fuerzas Armadas, en el país sólo puede ser compartido en lo que se refiere a la finalidad, pero en lo que respecta a los medios, sugiere algunas interrogantes de fondo como "¿qué se puede hacer para que esta imagen sea percibida? ¿interesa verdaderamente al país? ¿la marginación de las Fuerzas Armadas, no es, quizá, un signo que testimonia algunas dificultades en este contacto? ". Y es aquí donde surge el problema más de fondo de crear un anillo de relación con el país, un anillo en el que la publicidad y las relaciones públicas juegan un papel esencial.

La importancia de las comunicaciones para la eficiencia interna y externa de un organismo, es bien conocida, por lo menos desde los tiempos de Marco Polo. Para la organización militar, el problema casi no existía antes, pues era indiscutible el prestigio que gozaba con su merecida fama de ser la salvaguardia de la sociedad. Hoy no es así. El intercambio de ideas entre el ámbito de la Institución Militar y el mundo exterior, es vital. La imagen acrítica y oleográfica de las Fuerzas Armadas —aquellas del "anillo interno" que nos describe Tolstoi en "Guerra y Paz"— no se concibe hoy, como tampoco se acepta la definición de Solhenitsyn, en "Agosto de 1914" (14), en el "Yesman escritor". A través del debate, se puede encontrar un punto para el coloquio con el exterior, con lo que el *problema de la defensa* y de las Fuerzas Armadas, puede ser percibido y aceptado, pues los pocos millares de ejemplares de revistas militares que hoy se vendan, no son suficientes para tener formada e informar conscientemente del problema a la opinión pública.

¿Hay motivos para que exista esta escasez de medios de difusión de la opinión

(13) Se trata de la 15.ª Conferencia celebrada del 13 al 16 de septiembre de 1973 en Travemünde.

(14) Solhenitsyn presentó a los oficiales rusos de Estado Mayor como "presuntuosos, ávidos de ascensos, osificados y amantes de vivir *al día*".

militar? La pregunta abarca una vasta y compleja problemática que no es posible tratar aquí cumplidamente; pero, pese a todo, una cuestión de fondo parece ser la de las directivas y modalidades con que se dirigen las publicaciones militares y, sobre todo, los vínculos que obstaculizan su desarrollo.

Una censura más bien rígida, suprime aquellos argumentos que pueden encender una polémica. La constante preocupación de la censura, parece ser la de no dejar vislumbrar diferencias, tendencias y propuestas que apenas se salen de lo consuetudinario, olvidando que, incluso los organismos más compactos, manifiestan su vitalidad a través de una variedad de opiniones y tendencias.

Las revistas militares no se encuentran, respecto a los órganos poseedores de las informaciones, en una posición de privilegio tal, que les permita el acceso a todas las noticias de interés, sino en una posición periférica, por estar considerada como una actividad totalmente marginal respecto a la operativa, en lugar de un órgano cimentador y esencial. Y esta incapacidad de comunicación, no hay duda, va en neto detrimento de la profesión militar.

El militar no debe sentirse superado ni por la evolución de la sociedad que le circunda, ni por la confrontación con el dinamismo social. La aceptación de la problemática impuesta por el ambiente civil, ayudará al desarrollo de su capacidad profesional y las publicaciones militares deben ser aplicadas como estructuras portadoras en confrontación con la sociedad externa que, por otra parte, podría salir beneficiada de la misma.

Para expresar la esencia del problema, se puede recurrir a una significativa frase del Gobernador de la Banca de Italia: "Se trata de cambiar las cosas o de dejar que cambien; o mejor aún, se trata de cambiar o de dejarse cambiar".

Bibliografía

LIBROS

INTERVENCION EXTRANJERA EN LA GUERRA DE ESPAÑA. Por Jesús Salas. Editora Nacional.

El autor reune en este volumen, de más de seiscientas páginas, el resultado de varios años de estudio de diferentes series documentales como la relación de material aéreo italiano entregado a España, la lista de pedidos a la HISMA, el índice de pedidos a Portugal, el registro de barcos entrados y salidos en diferentes puertos españoles, etc.

Se trata de un trabajo exhaustivo que, difícilmente, podrá ser modificado sustancialmente por una investigación posterior. Algo así como la última palabra sobre un tema en el que sólo caben ligeros retoques o pequeñas puntualizaciones.

Jesús Salas comienza su trabajo con los antecedentes de la intervención extranjera y su desarrollo durante los primeros momentos del Alzamiento. El día 19 de julio de 1936, Giral ya se dirige por telegrama a Blum firmando su texto con un *fraternalmente vuestro* muy significativo. Pero, es más que probable que ese mismo 19 de julio, aún sin intervención del gobierno francés, los grupos políticos franceses comenzaran a prestar una colaboración efectiva a las milicias gubernamentales a través de los puentes del Bidasoa.

Salas demuestra documentalmente cómo hasta el 10 de agosto, días decisivos en el resultado final de la contienda, la ayuda a Madrid era superior a los 50 aviones, mientras Franco, sólo había recibido poco más de la mitad de este número, datos significativos, si tenemos en cuenta la inferioridad en el aire con que el bando nacionalista inició la lucha.

La obra sigue paso a paso las incidencias de la' intervención extranjera, poniendo reiteradas veces de manifiesto cómo, en contra de lo afirmado por la propaganda filocomunista, el gobierno republicano estuvo, en todo momento, mejor abastecido que sus adversarios. Se hace resaltar como es debido la privilegiada situación geográfica de Francia para prestar ayuda al bando rojo sin necesidad de comprometer la declarada neutralidad del gobierno francés. Incluso se revela cómo el gobierno de Madrid recibió material de guerra procedente de la Alemania de Hitler y transportado por barcos ingleses.

En sus conclusiones finales Jesús Salas pone de manifiesto cómo el gobierno de Madrid-Valencia-Barcelona gastó una cifrá total en divisas que oscila entre los 600 y 700 millones de dólares, mientras las ayudas italiana y alemana a la zona nacional importaron una cifra alrededor de los 400 millones. "En cualquier caso —nos dice el autor— parece claro que, contra todo lo argüido hasta ahora, la ayuda al gobierno de Madrid superó a la que alemanes e italianos otorgaron al gobierno de Burgos".

Todo ello respaldado por una documentación rigurosa, fidedigna e incontrovertible.

INSTRUCCION, ENSEÑANZA, EJERCICIO, ADIESTRAMIENTO... FORMACION DEL HOMBRE, por Carlos Martínez Valverde, Capitán de navío. Un volumen de 260 páginas, de 15x21 cms. Editorial Naval. Madrid 1974.

Esta obra es el fruto de la experiencia del Autor que estuvo mucho tiempo dirigiendo la instrucción de los marineros del Cuartel de Instrucción del Departamento Marítimo de Cádiz, hoy Zona Marítima del Estrecho. De todas formas, aunque el ambiente en que se desarrolla el libro es de Marina, las conclusiones obtenidas se pueden aplicar a los demás Ejércitos. En efecto la Instrucción, con sus peculiaridades propias de cada caso es universal. Esto hace muy valiosa a esta obra.

Se describen en ella los ejercicios de toda clase que conducen a la formación integral de los hombres. De gran interés son los ejercicios anfibios desarrollados.

Empieza la obra exponiendo los fundamentos de la Técnica y del Arte de la Instrucción y Adiestramiento, haciendo una Clasificación muy interesante de la Instrucción, definiéndose dos ordenes o estilos y el alcance de cada uno de ellos. Se describen las Leyes pedagógicas que deben regir la Instrucción, y se delimita el alcance de la Teoría y de la Práctica en ella. A continuación se pasa a definir un Plan de Instrucción, que a pesar de estar perfectamente desarrollado permite cierta flexibilidad. Aspecto muy importante es el de dosificar convenientemente el trabajo con el descanso, con objeto de evitar el cansancio y el tedio. Se describen muy extensamente los medios utilizados en la Instrucción, con especial mención a las pistas utilizadas para desarrollar ciertos ejercicios como son las de Adiestramiento y

las de "combate". También se habla de las estructuras de adiestramiento naval.

Se insiste bastante sobre el aspecto del ambiente y de los factores ambientales. A esto se le dedica mucho espacio.

La formación de los instructores también es tratada con bastante extensión, definiéndose las cualidades especiales que deben poseer.

En unos Apéndices se tocan ciertos aspectos complementarios, como son los puntos a tener en cuenta en la Instrucción y el Adiestramiento, algunas citas relacionadas con el texto del libro, inscripciones murales, etc.

REVISTAS

ESPAÑA

Africa.—Número 394.—Octubre 1974.—Portada.—Declaraciones del Director General de Promoción del Sahara.—Lo arábigo y lo africano en la actualidad del Sudán.—Ensayos de Historia. La acción naval de los Gelves.—¿El adiós a Francia? Senegal, ante la encrucijada.—Vida Hispanoafricana: Península: Primer Congreso Islámico-Cristiano en Córdoba.—Plazas de Soberanía: Crónica de Ceuta.—Crónica de Melilla.—Sahara: Nota de la Dirección General de Promoción del Sahara.—Información africana: Burguiba recupera toda su influencia en el seno del Partido Socialista Desturiano.—Etiopía: Hacen falta superhombres.—Panorámica breve de Africa negra.—Mundo Islámico: Los palestinos ante las Naciones Unidas.—Nuevo Jefe de Gobierno en Egipto.—"Próximo paso" en Oriente Medio.—Parece que los Kurdos han hecho fracasar una importante ofensiva.—Noticiario económico: Las telecomunicaciones en Africa.—Noticiario.—Publicaciones.

Avión.—Número 441/442.—Julio-agosto 1974.—Cuando "CETA" fue el principio (IV).—Cosas de mi archivo.—Aviones para España: Douglas "DC-9" 20/30 "andvanced 50".—España 74 en Brasil.—Rallye Aéreo Internacional de Barcelona 1974.—Boletín Oficial del RACE.—VII Campeonato Nacional de Paracaidismo Deportivo.—El "Bulldog" de Scottish.—El "Ninmbus".—Estado del Programa MRCA 200.—¿Aviones museables? M2-108.—Curso de Radiofonista Internacional de Aeronave (VIII).—La aviación en los sellos.—Aviación Comercial.—Suplemento de Aeromodelimo.—XII Campeonato Ibérico de vuelo circular.—"Concurso Nacional Costa del Sol".—El "Halcón" (con plano).—Maquetismo.—El "Messerschmitt Me-109" en escala 1:72.

Boletín OACI.—Septiembre 1974.—Estudios sobre efectos de la turbulencia y de la cortante del viento a bajo nivel en las aeronaves.—La rama europea del IAOPA representa a las asociaciones de 13 Estados.—Una solución para hacer frente a la extinción de incendios.—El horizonte artificial: una sola imagen vale por mil informes meteorológicos.—Los aeropuertos suecos modernizan su equipo de extinción de incendios.—Visita del Secretario General a Bulgaria.—Finaliza el curso de familiarización de la OACI para 1974.—Aspectos principales de la Reunión Departamental de Investigación y Prevención de accidentes (AIG).—Creación del Servicio de Compras de Aviación Civil.—Departamentos: Noticias breves de la OACI.—Puestos vacantes.—Nueva película de instrucción de OACI: "Informes meteorológicos para el aterrizaje de aeronaves".—Reuniones internacionales.

Revista General de Marina.—Tomo 188, enero 1975.—Temas generales: Carta abierta a los capítulos I y II de un libro trascendental.— Gaudo.—La cara y la cruz.—Temas profesionales: Sobre una enfermedad profesional.—Localización del "triunfante" buceo en el tiempo y el espacio.—Nota internacional: Epistolario.—Lexicografía.—A.L.C.—Terminología marinera de Fernández Duro.—Miscelánea: Informaciones diversas.—El satélite "Intasat".—Noticiario.—Libros y revistas.

ESTADOS UNIDOS

Air Force.— Septiembre 1974.—Número conmemorativo del 27 aniversario de la creación de la USAF.—La debilidad nunca está garantizada.—La necesidad de mantener unas fuerzas de defensa fuertes.—La dedicación de la AFA a la Seguridad Nacional.—General Carl A.Spaatz: 28 junio 1891-14 julio 1974.—Mando y Estado Mayor de la USAF.—Sensación de lo que daría resultado.—Nuevas formas de vuelo y de lucha.—Flexibilidad nuclear y paridad.—Porqué los ICBM pueden sobrevivir a un ataque nuclear.—Espíritu libre en un globo libre.—Madera, alambre y tela: probando los primeros aeroplanos.—Simuladores, sensores y computadoras.—El "Seattle" se estrelló en Alaska.—Colegio Comunitario de las F.A.—El rescate de "Bengala 505 Alpha".—15.ª Cena en honor del Escuadrón más destacado.—Secciones fijas.

Air University Review.—Volumen IV, 1974.—Opciones para el futor.—Espadas, rejas de arados y progreso.—Espacio exterior y espacio aéreo. Dificultades de definición.—Nota dominante del decenio de 1970: Empresas conjuntas al espacio.—La propulsión espacial: Mejorémosla eléctricamente.—Centro nervioso de la defensa espacial.—El polifacético transbordador espacial.—La escintilación ionosférica en las comunicaciones por satélite.—Lanzamiento supersónico de armas convencionales.—¿Realidad o fantasía? —Comentarios sobre la Fuerza Aérea.—Poder destructivo/vulnerabilidad: La piedra de toque para el progreso.—Zánganos teledirigidos y el poder aeroespacial.—En mi opinión.—Vehículos económicos teledirigidos.—Colaboradores.

FRANCIA

Forces Armees Françaises.—Octubre 1974.—Conservemos la cabeza fría.—La misión principal de los ejércitos: ganar la paz.—La infantería en el cuerpo de batalla: ¿qué porvenir? —La separación isotópica para el enriquecimiento del uranio.—El Centro de Instrucción Naval de Saint-Mandrier.—El vestuario del combatiente: ¿retorno a la armadura? —La batalla de carros de Prokhorovka (12 al 13 julio 1943—.—Crónicas.—Lecturas.